富士电机
Fuji Electric

使用说明书

氧化锆氧变换器

型号：ZKM



富士电机系统株式会社／富士电机系统(上海)有限公司

INZ-TN1ZKM-C

前　言

承蒙您购买富士的氧化锆氧变换器（型号：ZKM），深表感谢。

- 请仔细阅读本说明书，在充分理解其内容之后再进行氧化锆氧变换器的安装、运行和保养。如使用不当，可能导致事故和受伤。
- 本氧化锆氧变换器的规格会因产品改进而变更，恕不事先通知，敬请谅解。
- 严禁擅自改装本氧化锆氧变换器。若因擅自改装而引发事故，本公司概不负责。
- 本使用说明书请由实际使用氧化锆氧变换器的人员保管。
- 阅读后，请将本使用说明书保存在使用者随时可以查阅之处。
- 请务必确保将本使用说明书交付给最终使用者。

制 造 商 ：富士电机计测机器株式会社
型　　号 ：记在本体上的铭牌。
制造日期 ：记在本体上的铭牌。
制 造 国 ：日本

- 相关使用说明书
  直插式氧化锆氧检测器（型号：ZFK8）·· INZ-TN5ZFK8

发　行　2008-11

注 意 事 项

- 严禁擅自转载本书部分或全部内容。
- 本书的内容今后若有变更，恕不事先通知，敬请谅解。
- 如果您发现本书中存在着难以理解、表述错误、遗漏等，请填写在本书末页的说明书意见表内，交给本公司销售人员。

安全注意事项

使用前请务必认真阅读“安全注意事项”，确保正确使用。

- 这里列出的注意事项记载着与安全有关的重要内容。请务必遵守。安全注意事项的等级分为“**危险**”、“**注意**”、“**禁止**”3 种。

危险	如使用不当，将发生危险，可能导致死亡或者重伤。
注意	如使用不当，将发生危险，可能导致中等程度的伤害、轻伤，或者仅发生物质损失。
禁止	禁止行为。

- 记载于「⚠ 注意」的事项也在某种情况下可能会导致重大事故。
  记载于这里的每个事项都很重要，请务必遵守。

安装、搬运时的注意事项	
危险	• 本产品为非防爆规格。请勿在有爆炸性气体的环境中使用。否则可能导致爆炸、火灾等重大事故。
注意	• 请在符合“使用说明书”所记载的条件之处安装本产品。在不符合安装条件的场所使用本产品，可能导致故障或误动作等。 • 安装施工时，请勿使电线头等杂物混入产品内部。以免造成火灾、故障或误动作等。 • 安装时，请遵守使用说明书所记载的安装守则，并且安装在可承受装置重量的场所。如在不安全的场所安装，将可能发生翻倒或脱落事故，导致人员受伤。 • 当您搬动装置时，务必带手套。如果直接触碰装置，会导致受伤。 • 搬运时，请先关好并固定防护罩后再搬运，否则防护罩可能脱落掉下，导致人员受伤。

配线时的注意事项	
注意	• 进行布线、接线施工时，请务必先切断电源。否则可能导致触电事故。 • 请务必进行 D 种接地施工。若疏于进行规定的接地施工，可能导致触电或故障。 • 接线施工必须按照装置的额定值选用合适的材料，使用低于额定要求的接线材料可能导致触电或火灾。 • 请连接、使用符合装置额定规格的电源。否则可能导致火灾。

使用时的注意事项	
危险	• 产生异味、异常噪声时，请立即停止使用装置。否则，将因放电而导致火灾。
注意	• 长期停止使用及此后的重新启动，与通常的运行和停止不同。请遵守使用说明书的指示进行操作。否则，不仅不能充分发挥其性能，还将导致事故或受伤。 • 请勿在打开装置的防护罩的状态下长期运行。否则，粉尘、垃圾等将会积聚在装置内部，从而导致故障。
禁止	• 金属、手指等请勿接触电源端子盘、输入输出端子盘。否则，可能导致故障、触电、受伤。

保养、检查时的注意事项	
注意	• 保养和检查检测器时，请务必先切断主电源，待检测器降温后才能进行操作。否则，会被烫伤。 • 若为保养和检查从烟道拆下检测器，请务必先确认炉已停止。否则可能导致烫伤。 • 作业时应先摘下手表、戒指等金属物品，并且禁止湿手操作。否则将导致触电。 • 熔丝熔断后应先检查、确认原因，请务必换上相同型号的熔丝。否则将导致触电或故障。

其它	
注意	• 即使查阅了使用说明书也无法做出判断的故障，请务必与销售店或本公司调试技术员联系。随意拆卸可能导致触电或受伤。 • 更换零件时请勿使用非制造商指定产品。否则不仅不能充分发挥产品性能，还可能导致事故或故障。 • 保养时换下的零部件请作为不燃物处理。

目　录

前　言 i

安全注意事项 ii

确认包装内容 viii

储存条件 viii

1.　概　述 1

1.1　关于直插式氧化锆氧分析仪 1

2.　各部分的名称和说明 2

2.1　外　观 2

2.1.1　外形图 2

2.1.2　端子盘 3

2.2　各部分的名称和说明 4

2.2.1　外　观 4

2.2.2　内　部 5

2.3　显示和操作部的说明 6

3.　安装 7

3.1　安装位置 7

3.2　安装方式 8

3.2.1　面板正面安装（ZKM1） 8

3.2.2　管道安装（ZKM1） 8

3.2.3　面板正面安装（ZKM2） 9

3.2.4　管道安装（ZKM2） 9

4.　配线和配管 10

4.1　配线之前准备 10

4.2　接至各端子的配线 11

4.2.1　O_2传感器输入／O_2传感器热电偶输入方法 11

4.2.2　电缆夹头和各输入输出线 11

4.2.3　端子盘配置 12

4.3　配线•配管图 13

4.4　标准气体的使用方法（另需备用部件） 15

5.　运行 16

5.1　运行准备 16

5.2　按键操作概要 17

5.3　参数初始值列表 21

5.3.1　测量相关参数 21

5.3.2　校对相关参数 21

5.3.3　吹净相关参数（有选项功能时显示） 22

5.3.4　保养相关参数 22

5.3.5 其他参数 23

6. 运行及停止 25

6.1 运行开始 25
6.2 运行停止 25
6.3 在运行期间的操作 25
6.4 显示内容的确认 26
6.4.1 状态信息的确认 26
6.4.2 错误信息的确认 26
6.4.3 警报信息的确认 27
6.5 氧检测器标准输出 27

7. 校对 28

7.1 校对的准备 28
7.2 手动校对 29
7.3 自动校对（选项） 31
7.4 远程校对 33
7.5 一并校对（选项） 35

8. 吹净（选项） 36

8.1 吹净的准备 36
8.2 手动吹净 36
8.3 自动吹净 37
8.4 远程吹净 39

9. 保养•检查 41

9.1 检　查 41
9.2 耗　材 41
9.3 备　件 41
9.4 熔丝的更换 42
9.5 故障排除 43

10. 参数的设置和操作 45

10.1 测量菜单 45
10.1.1 显示范围设定画面 45
10.1.2 小数点位置设定画面 46
10.1.3 全量程设定画面 47
10.1.4 最大值与最小值计算时间设定画面 48
10.2 校对菜单 49
10.2.1 自动校对有效 / 无效设定（选项） 49
10.2.2 自动校对开始时间设定（选项） 50
10.2.3 自动校对周期时间设定（选项） 51
10.2.4 执行一并校对（选项） 52
10.2.5 执行手动满量程校对 53
10.2.6 执行手动 0 量程校对 54

10.2.7 校对气体设定 55
10.2.8 校对等待时间设定（选项） 56
10.2.9 校对错误清除 57
10.2.10 校对范围动作设定画面 58
10.3 吹净菜单（选项） 59
10.3.1 自动吹净有效／无效设定 59
10.3.2 自动吹净开始时间设定 60
10.3.3 自动吹净周期设定 61
10.3.4 吹净时间设定 62
10.3.5 执行手动吹净 63
10.4 保养菜单 64
10.4.1 错误履历显示 64
10.4.2 错误履历清除 66
10.4.3 警报履历显示 67
10.4.4 警报履历清除 68
10.4.5 操作履历显示 69
10.4.6 操作履历清除 71
10.4.7 校对时的传感器诊断设定（选项） 72
10.4.8 校对时的传感器复活操作设定（选项） 73
10.4.9 执行手动传感器诊断 74
10.4.10 执行手动传感器复活操作 75
10.4.11 传感器内部电阻显示 76
10.4.12 维护模式设定 77
10.5 参数菜单 78
10.5.1 现在时间设定 78
10.5.2 接点输入设定 79
10.5.3 警报接点输出设定 80
10.5.4 氧浓度上限值设定 81
10.5.5 氧浓度下限值设定 82
10.5.6 氧浓度上上限值设定 83
10.5.7 氧浓度下下限值设定 84
10.5.8 滞后宽度设定 85
10.5.9 固定处理设定（保养固定） 87
10.5.10 固定设定（保养固定） 88
10.5.11 固定设定值设定（保养固定） 89
10.5.12 测量恢复时间设定（保养固定） 90
10.5.13 固定处理设定（错误固定） 91
10.5.14 固定设定（错误固定） 92
10.5.15 固定设定值设定（错误固定） 93
10.5.16 键盘锁定设定 94
10.5.17 LCD辉度调整 95
10.5.18 自动熄灯时间设定 96
10.5.19 站点编号设定 97
10.5.20 模拟输出 0%调整画面 98
10.5.21 模拟输出 100%调整画面 99
10.6 工厂设定菜单 100
10.6.1 密码输入画面 100

11. 按检测器类型对变换器ZKM进行设定变更的方法 101

12. 规　格 102

12.1 规　格 102

12.2 型号指定 104

确认包装内容

• 交货时请确认下述物品是否齐备。

① 氧化锆氧变换器本体 × 1 台
② 附件 × 1 套（请参见下表。）

表 1　附件列表

No.	部件名称	数量	备注
1	管式熔丝（250 VT0.5 A）	2 个	用于本体（F1）
2	管式熔丝（250 VT2.5 A）	2 个	用于加热器（F2）
3	使用说明书	1 册	“日文”、“英文”、“中文”中可选一种 （根据型号指定）
4	通信使用说明书	1 册	附“MODBUS”说明书 （根据型号指定）
5	安装零件	1 套	含“面板安装”或“管道安装”的安装零件 （根据型号指定）

储存条件

请在符合下述条件之处储存本装置。

(1) 振动、灰尘、粉尘较少，湿度较低之处
(2) 不直接受加热炉等辐射热的影响之处
(3) 周围没有腐蚀性气体的环境之处
(4) 环境温度为-30 到 70 度范围内（无结露）、环境湿度为 95%RH 以下之处

1. 概　述

本使用说明书就氧化锆氧变换器的安装、运行、保养等进行了说明，请使用前仔细阅读。与本变换器组合使用的检测器、导流管或喷射器等的内容请参见各说明书。

1.1 关于直插式氧化锆氧分析仪

直插式氧化锆氧分析仪由直插式氧化锆氧检测器（型号：ZFK）和氧化锆氧变换器（型号：ZKM）组成。

该装置用于检测燃烧排气中的氧浓度，管理和控制燃烧工序。

注意事项

向变换器供电的电压必须与所连接的检测器的电源电压相符。若施加了与检测器电源规格不同的电压，可能导致检测器损坏。

ZFK8R□1 时 AC100～120 V　50/60 Hz

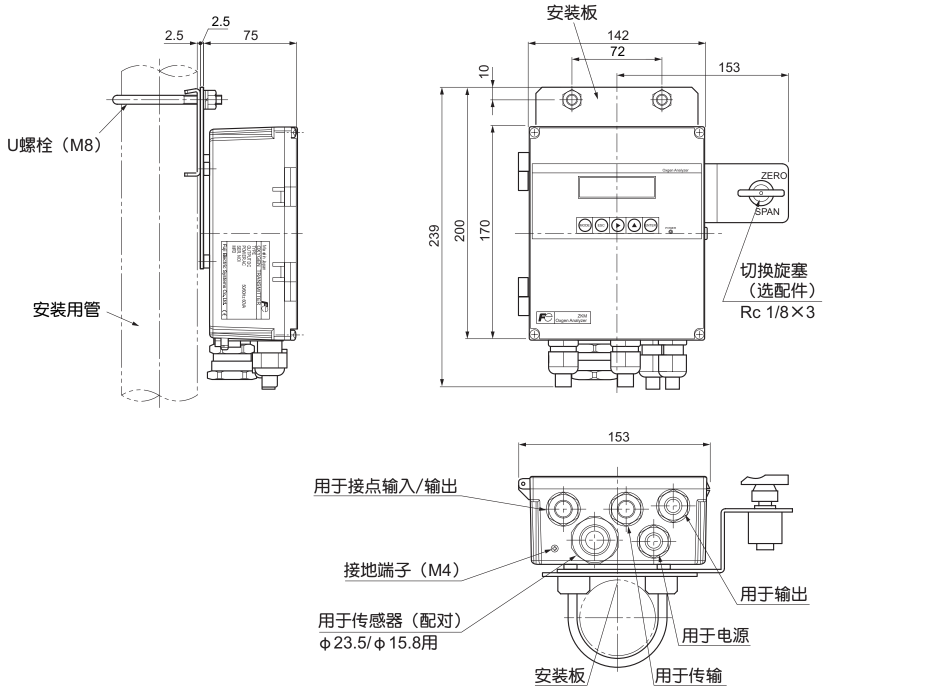
ZKF8R□3 时 AC200～240 V　50/60 Hz

2. 各部分的名称和说明

2.1 外　观

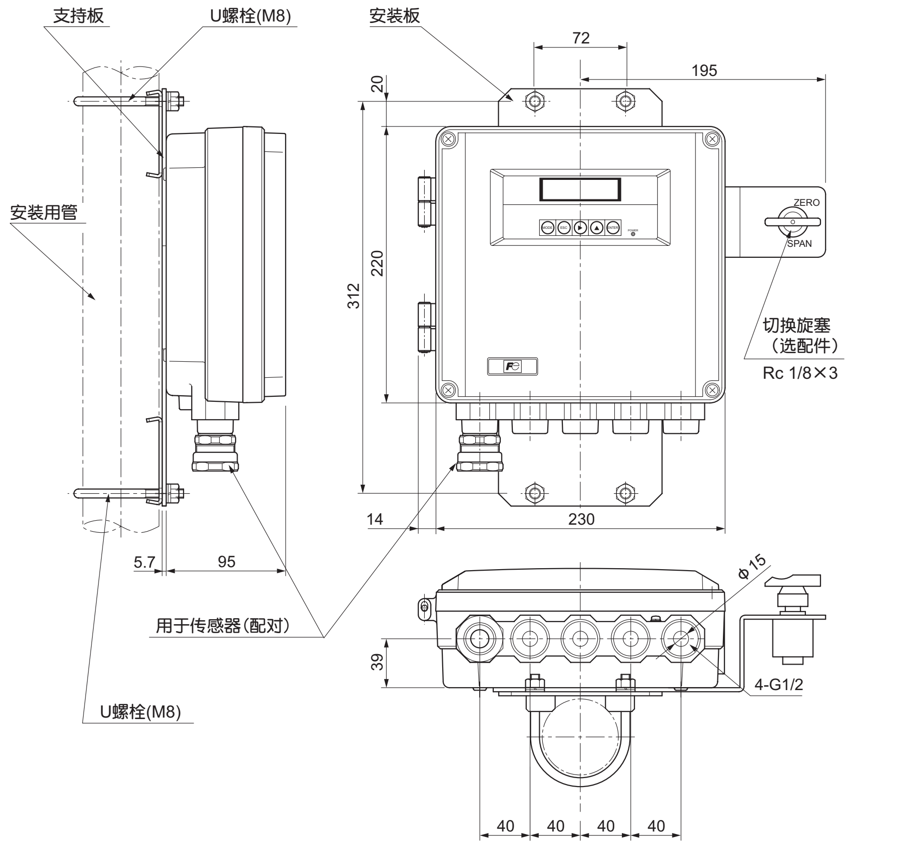
2.1.1　外形图

ZKM1
小型外壳（IP66）



颜色：外　壳：银色
　　　防护罩：PANTONE Cool Gray 1C-F
材质：铝合金
重量：约2.0kg

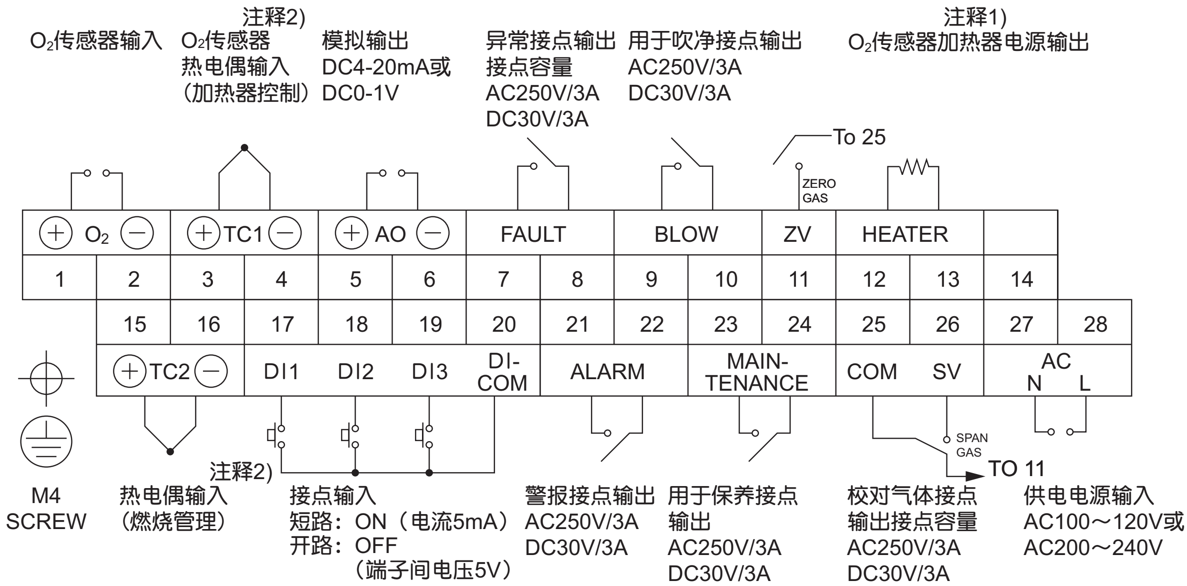
ZKM2
大型外壳（IP67）



颜色：外　壳：银色
　　　防护罩：芒赛尔GPB 3.5/10.5（蓝）
材质：铝合金
重量：约4.5kg

2.1.2 端子盘

外部端子盘（TM1）／M3 SCREW



注释1)加热器电源为ZFK供电电源：AC100～120V或AC200～240V
注释2)R热电偶

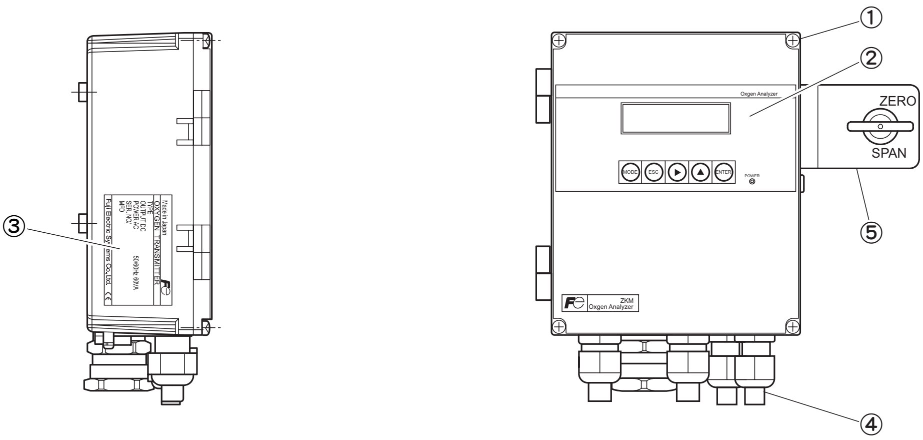
传输端子盘（TM2）／插入端子

	端子编号			备注
	1	2	3	
RS232C	TXD	RXD	GND	标准品
RS485	TRX＋	TRX－	GND	选配

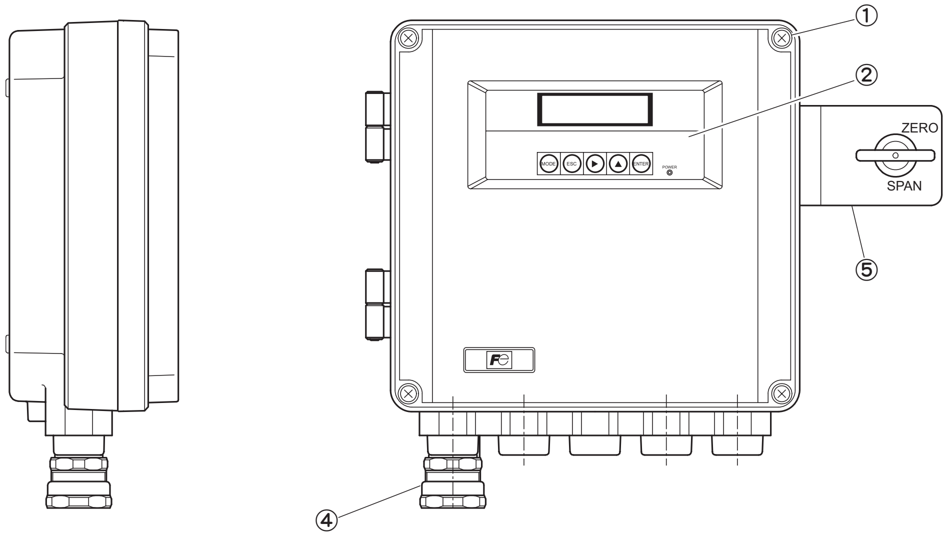
2.2 各部分的名称和说明

2.2.1 外　观

ZKM1＜IP66＞



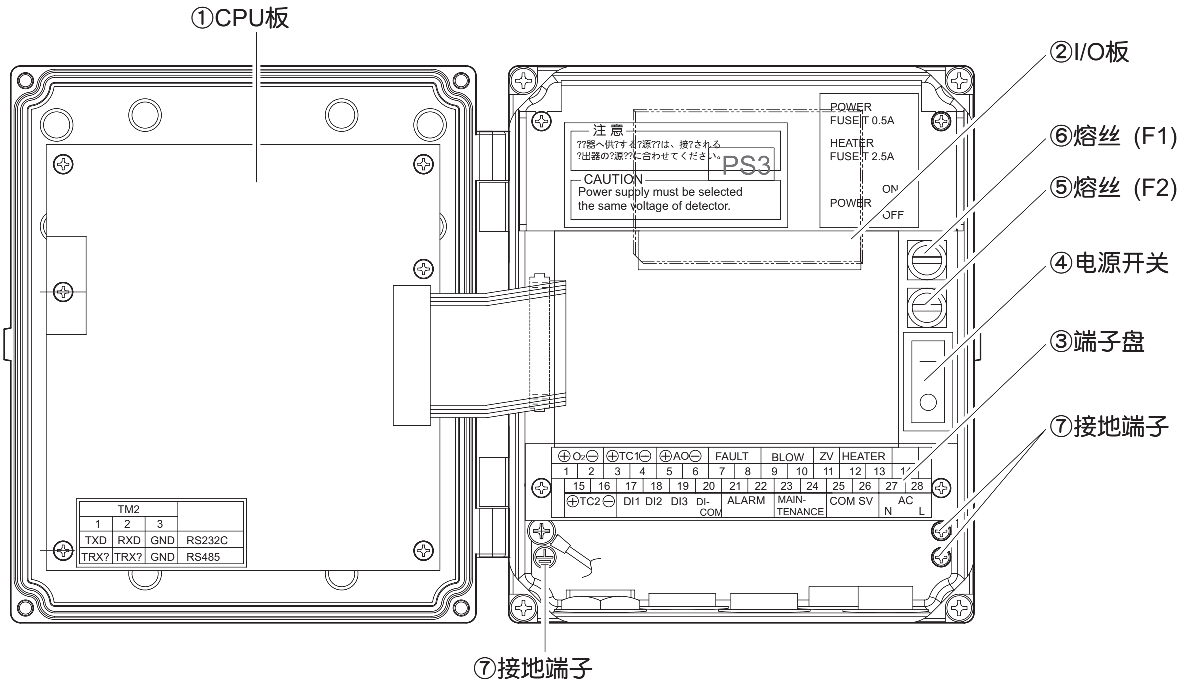
ZKM2＜IP67＞



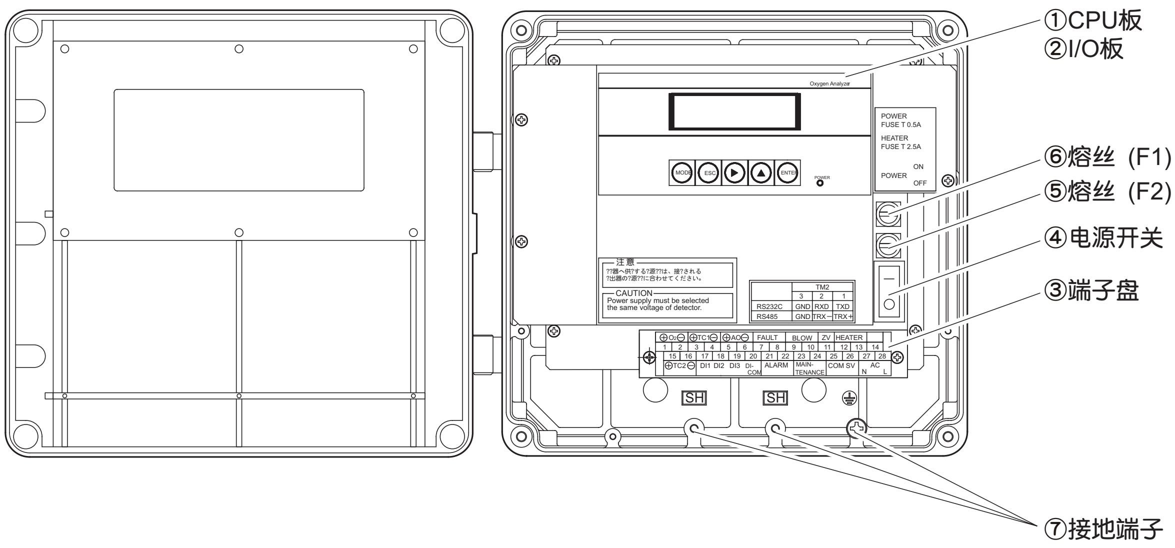
名　称	说　　明
①防护罩固定螺钉	固定正面防护罩。(4-M5)
②显示・操作面板	显示和操作浓度值及各种设定值。
③规格铭牌	标明机号及规格等。
④电缆夹头	连接电源线和输出线的穿线口。
⑤切换旋塞	0 量程 / 满量程切换旋塞（选配件）

2.2.2 内 部

ZKM1＜IP66＞

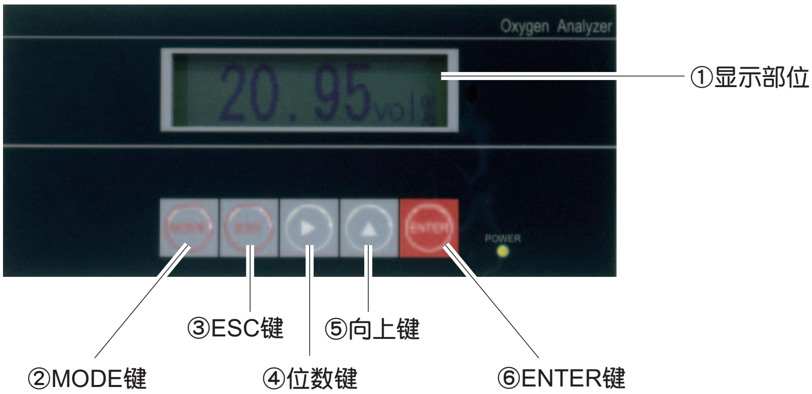


ZKM2＜IP67＞



名　称	说　　明
①CPU 板	装备液晶显示器及内存电路。
②I/O 板	装备输入/输出回路及电源电路。
③端子盘	各种输入/输出信号的端子盘。
④电源开关	“开启/关闭” 电源。(“－”：开，“○”：关)
⑤熔丝（F2）	用于加热器的管熔丝。(250 VT2.5 A)
⑥熔丝（F1）	用于本体的管熔丝。(250 VT0.5 A)
⑦接地端子	作为机架接地（FG）使用。

2.3 显示和操作部的说明



名　称	说　明
①显示部位	显示浓度值及各种设定值。
②MODE 键	切换测量画面和模式画面。
③ESC 键	返回上一画面或中断设置。
④位数键	变更设定值。
⑤向上键	
⑥ENTER 键	确定设定值。

3. 安装

危险

- **本产品为非防爆规格。请勿在有爆炸性气体的环境中使用。否则可能导致爆炸、火灾等重大事故。**

注意

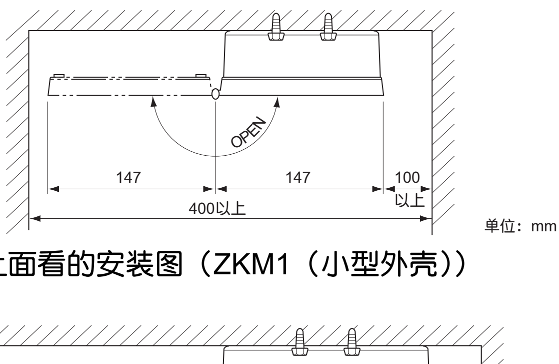
- **安装时，请遵守使用说明书所记载的安装守则，并且安装在可承受氧化锆氧变换器的重量的场所。如在不安全的场所安装，将可能发生翻倒或脱落事故，导致人员受伤。**
- **搬运时，请先关好并固定防护罩后再搬运，否则防护罩可能脱落掉下，导致人员受伤。**
- **安装施工时，请勿使电线头等杂物混入装置内部。以免造成火灾、故障或误动作等。**

3.1 安装位置

请选择符合下列要求的位置安装装置。

(1) 有足够的空间进行日常检查和接线作业的场所
(2) 振动、粉尘较少，干燥的场所
(3) 不会直接受加热炉等辐射热影响的场所
(4) 周围没有腐蚀性气体的环境的场所
(5) 附近没有产生干扰的电气设备（电动机、变压器）以及产生电磁感应干扰、静电感应干扰装置的场所
(6) 环境温度为−20～+55 °C、环境湿度为 95 %RH 以下的场所

变换器与周围的墙面之间的空间间隔应有 100mm 以上。请在装置正面留下维护时打开正面防护罩所需的空间。
外壳下面应有接线作业所需的足够空间。



从上面看的安装图（ZKM1（小型外壳））



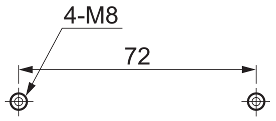
从上面看的安装图（ZKM2（大型外壳））

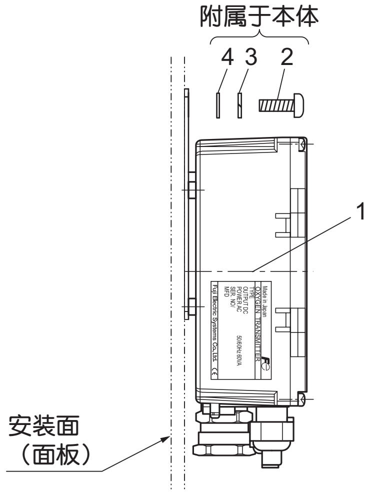
3.2 安装方式

3.2.1 面板正面安装（ZKM1）

（单位：mm）

安装尺寸	安装方式



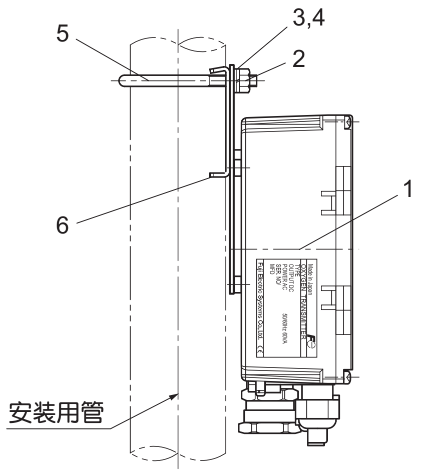


No.	名称	数量
①	本体（变换器）	1
②	盘头小螺钉 M8×12	2
③	弹簧垫圈 M8	2
④	平垫圈 M8	2

公称尺寸	标准扭紧力矩
M8	12.5［N.m］

3.2.2 管道安装（ZKM1）

安装方式



No.	名称	数量
①	本体（变换器）	1
②	内六角孔螺母 M8	2
③	弹簧垫圈 M8	2
④	平垫圈 M8	2
⑤	U 螺栓 M8	1
⑥	支持板	1

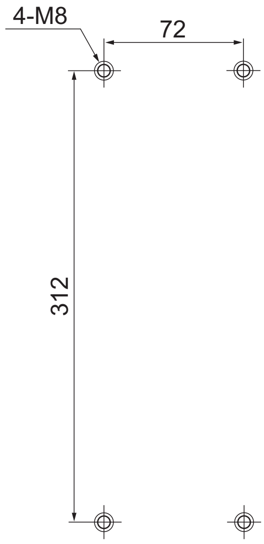
公称尺寸	标准扭紧力矩
M8	12.5［N.m］

3.2.3 面板正面安装（ZKM2）

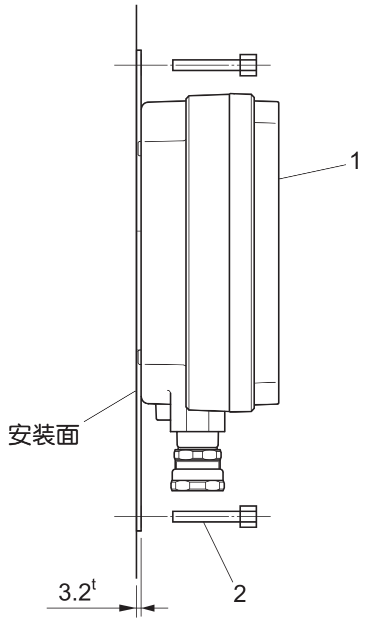
（单位：mm）

安装尺寸	安装方式

安装尺寸



安装方式

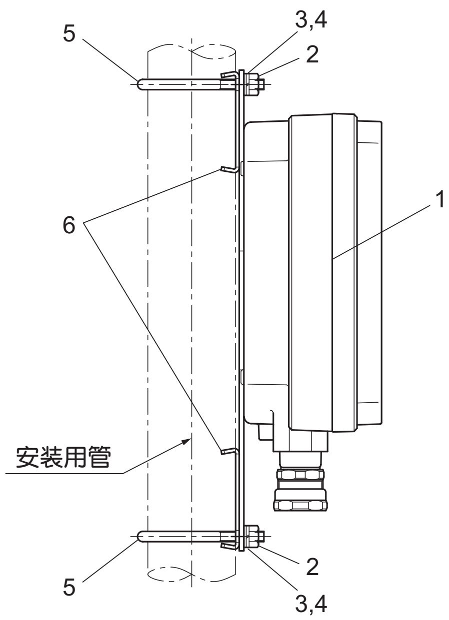


No.	名称	数量
①	本体（变换器）	1
②	盘头小螺钉 M8×12	4

公称尺寸	标准扭紧力矩
M8	12.5［N.m］

3.2.4 管道安装（ZKM2）

安装方式



No.	名称	数量
①	本体（变换器）	1
②	内六角孔螺母 M8	4
③	弹簧垫圈 M8	4
④	平垫圈 M8	4
⑤	U 螺栓 M8	2
⑥	支持板	2

公称尺寸	标准扭紧力矩
M8	12.5［N.m］

4. 配线和配管

⚠ 注意

⚡：进行布线、接线施工时，请务必先切断电源。否则可能导致触电事故。

⏚：请务必进行 D 种接地施工。

4.1 配线之前准备

① 变换器的供电电压必须与所连接的检测器电源电压相符。

② 关于电源配线

- 请使用相当于 1.25 sq 600 V 氯乙烯树脂（PVC）绝缘电线（JISC3307）的电源线。
- 用于主接地线的电线应比 L1 和 L2 线更长。
- AC 电缆外装的插入部分长度应大于 3mm。
- 请在 AC 电缆的先端使用压接端子。主接地线的压接端子，请选用芯线与被覆分别压紧(双重压紧式)的端子。
- 主接地线的连接如下所述：M4 螺钉、主接地线的圆端子、止动垫圈、外壳

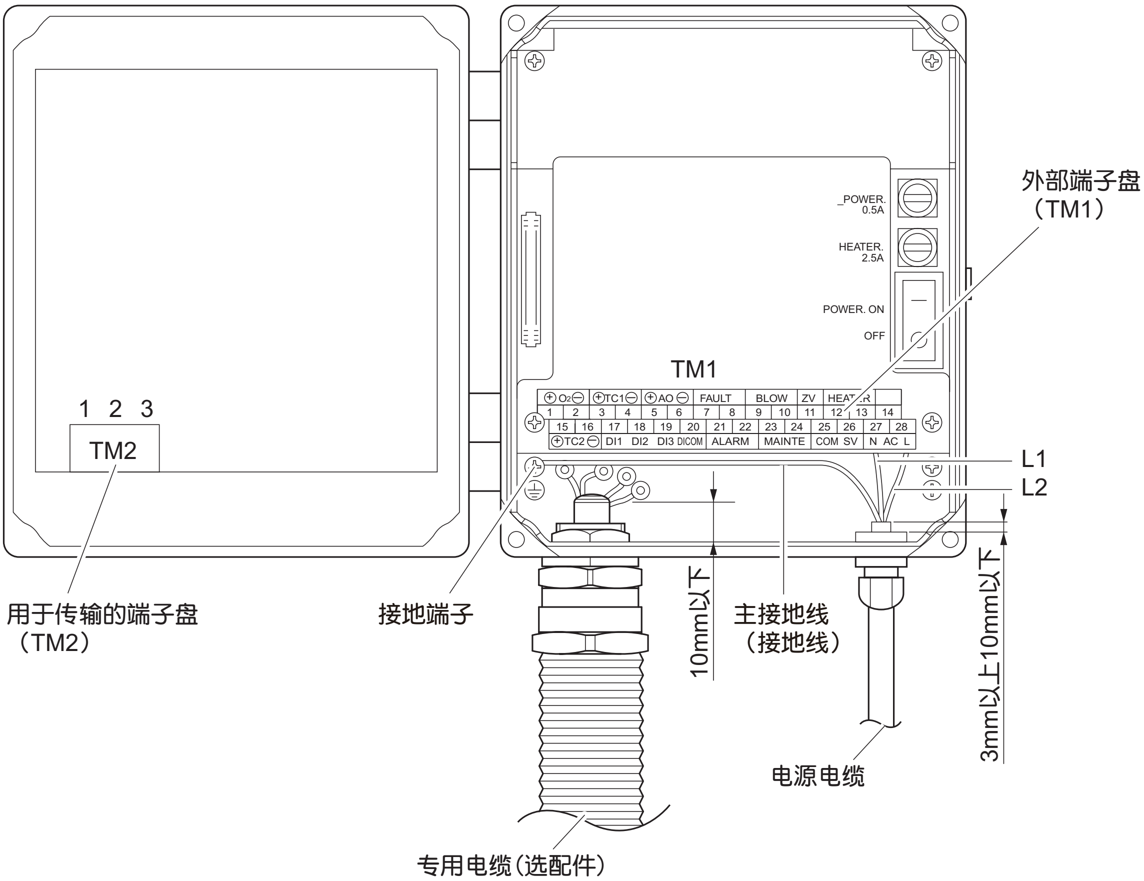
③ 为了保护连接检测器～变换器之间的专用电缆（共有 6 芯）应采取使用电线导管等保护措施。同时请远离电源电缆（防干扰措施）。

④ 为避免感应干扰，输出信号线应尽量远离电源线和强电线（30 cm 以上）。而且应尽量使用屏蔽电缆，且屏蔽层应采取一点接地。

注释）将电线连接到端子时，推荐采用带绝缘套管的压接端子（M3 螺钉用）。

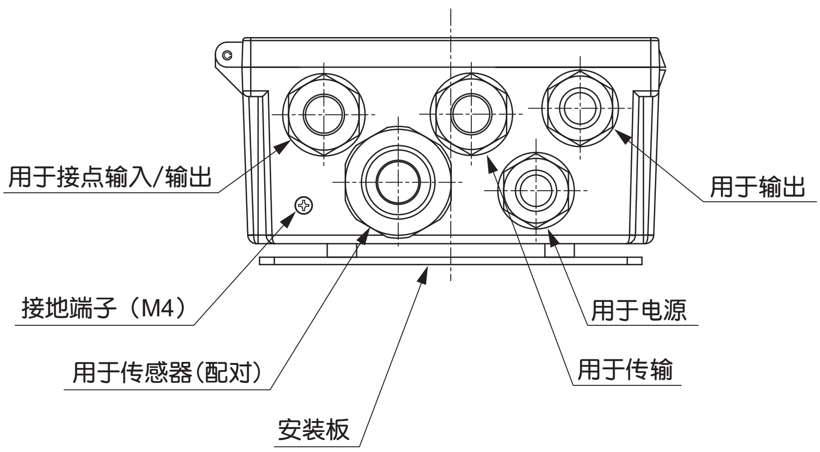
4.2 接至各端子的配线

4.2.1 O_2 传感器输入 / O_2 传感器热电偶输入方法



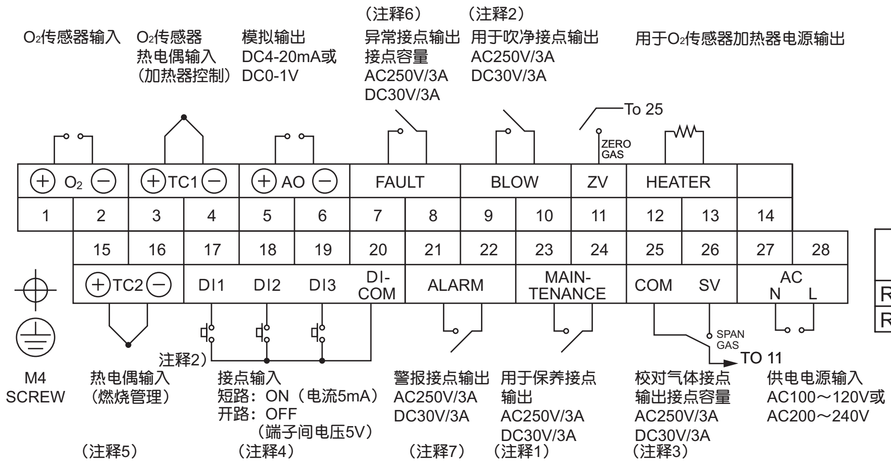
注释 1）请用电缆夹头固定专用电缆（O_2 传感器输入/O_2 热电偶输入）。此时，专用电缆被覆部位的插进尺寸应少于 10 mm。
安装螺母时，请先用手拧紧以后，再用扳手拧紧 90 度左右。

4.2.2 电缆夹头和各输入输出线



4.2.3 端子盘配置

外部端子盘（TM1）／M3 SCREW



用于传输的端子盘（TM2）

1	2	3

	端子编号			备注
	1	2	3	
RS232C	TXD	RXD	GND	标准品
RS485	TRX+	TRX–	GND	选配

（注释1）㉓—○ ○—㉔ …… 在校对期间或吹净期间、传感器诊断期间、传感器复活处理期间闭合

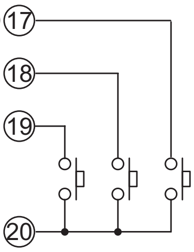
（注释2）⑨—○ ○—⑩ …… 在吹净期间闭合（选项）

（注释3）㉕—○ ○—⑪ …… 在0量程校对期间闭合

㉕—○ ○—㉖ …… 在满量程校对期间闭合

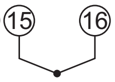
接点容量：AC250V 3A（电阻负载）

（注释4）



…… 用于各种接点输入（无电压接点）

（注释5）



…… 热电偶输入

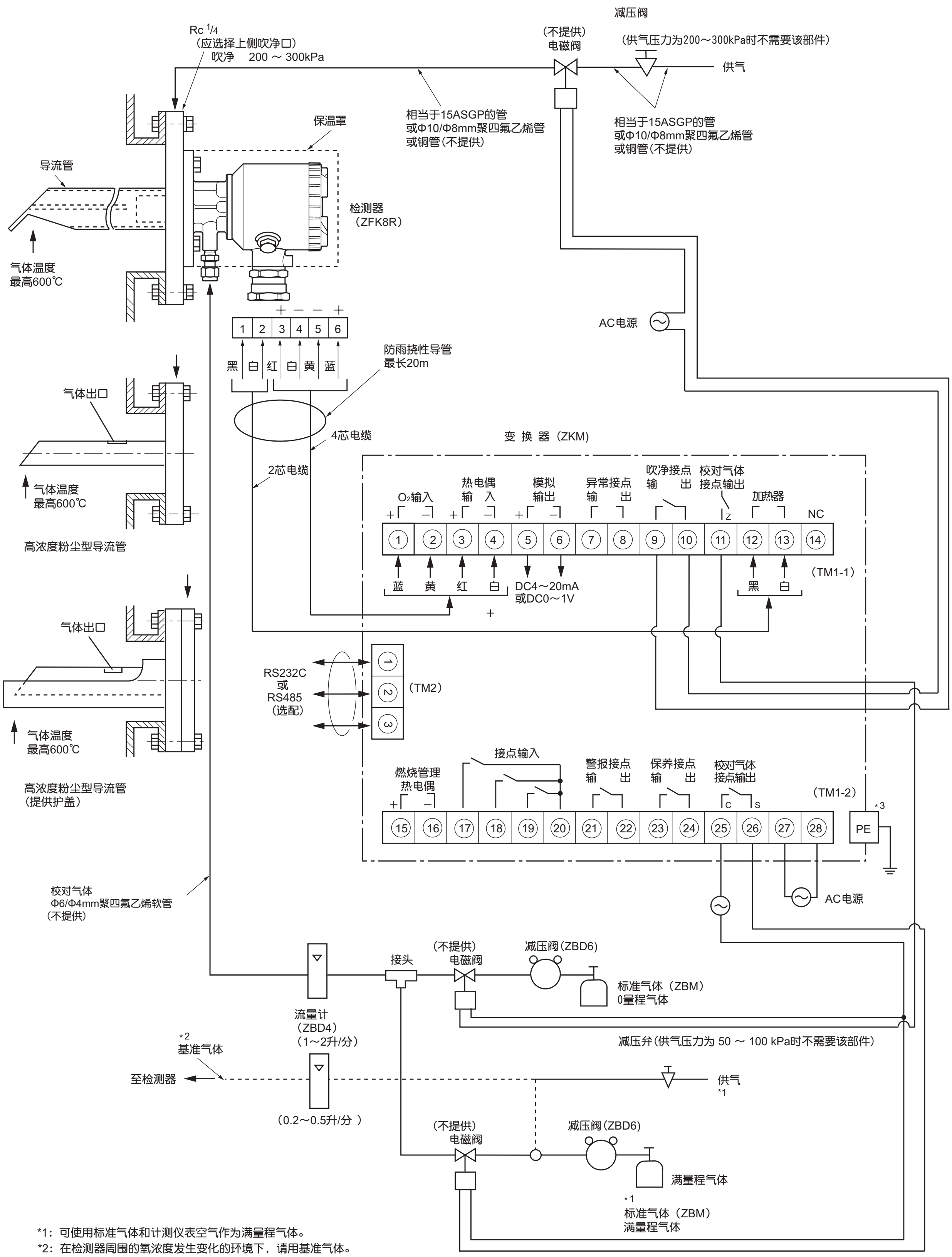
在选择燃烧效率显示（选项）时

（注释6）⑦—○ ○—⑧ …… 在O_2传感器输入断线检测、热电偶输入断线检测、加热器控制温度异常发生期间闭合

（注释7）㉑—○ ○—㉒ …… 在氧浓度警报发生期间闭合

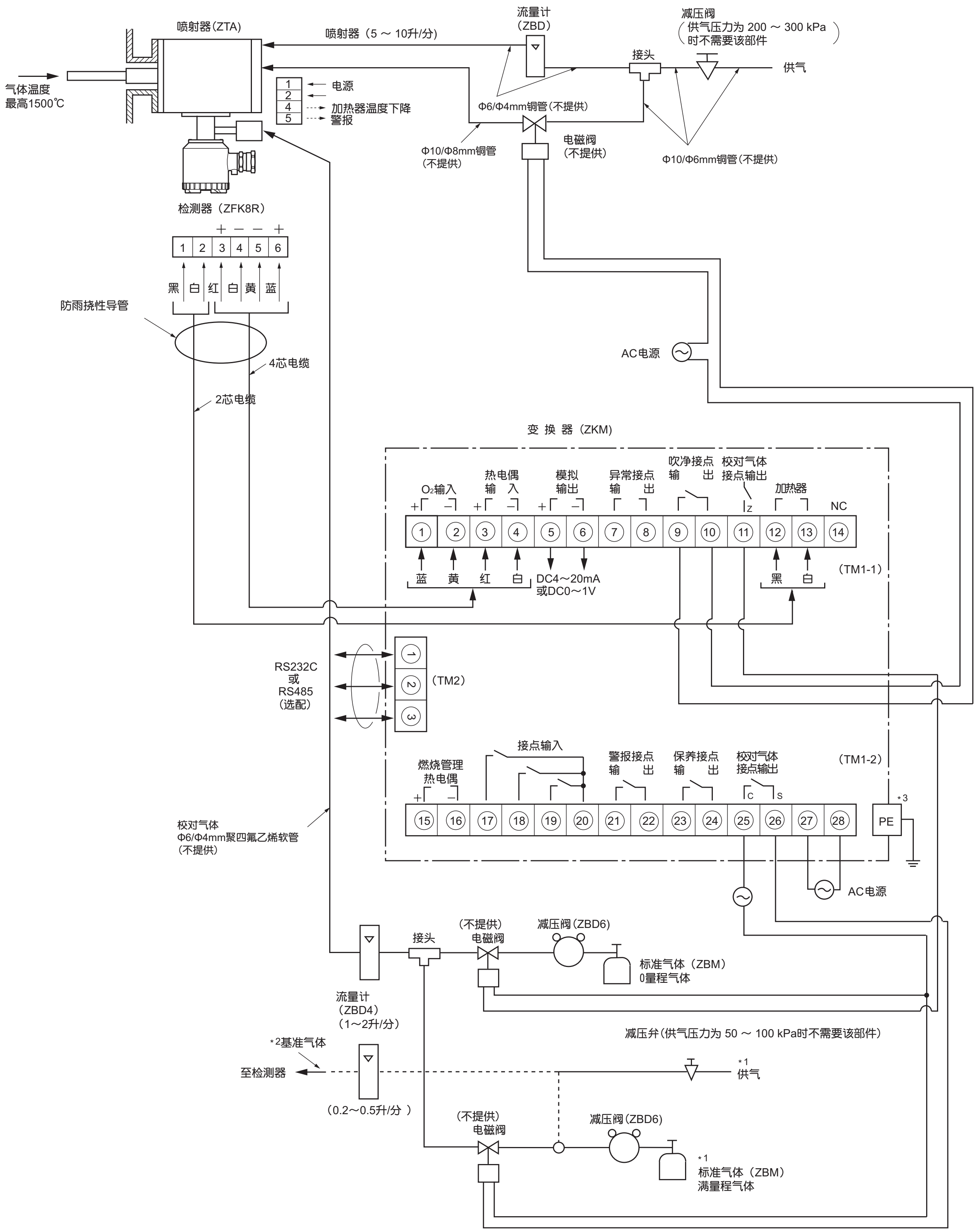
4.3 配线・配管图

(1) 导流管式



*1：可使用标准气体和计测仪表空气作为满量程气体。
*2：在检测器周围的氧浓度发生变化的环境下，请用基准气体。
*3：保护接地。

(2) 喷射器式



*1:可使用标准气体和计测仪表空气作为满量程气体
*2:在检测器周围的氧浓度发生变化的环境下,请用基准气体。
*3:保护接地。

4.4 标准气体的使用方法（另需备用部件）

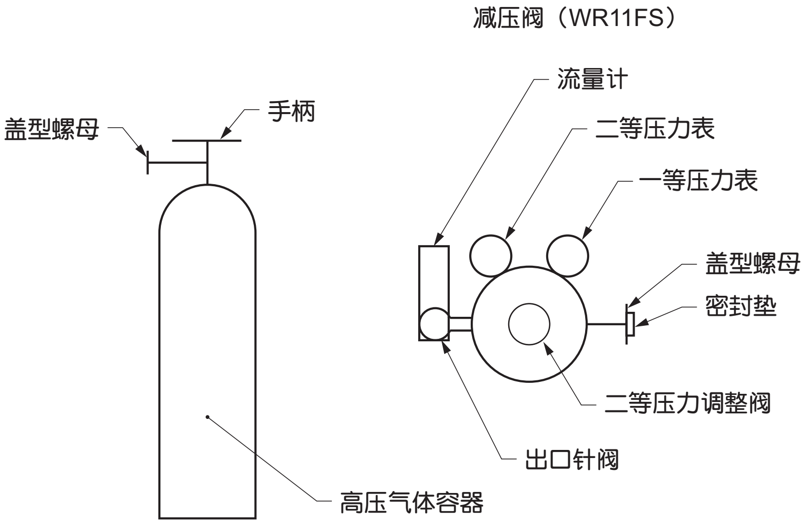
(1) 使用方法

① 确认高压气体容器的手柄为关闭状态，然后拆下盖形螺母。

② 将减压阀的盖形螺母（应带有密封垫）装到高压气体容器上。

③ 确认 2 等压力调节阀已向左旋到底（不加压状态），并出口针阀已向右旋到底（关闭），然后开启手柄。

④ 将 2 等压力调节阀向右旋转，通常调整到 20～30 kPa 之后，慢慢开启出口针阀，放出气体。



(2) 配管

① 减压阀的气体出口管为 Rc1/4（内螺纹）。请准备接头和管道（ϕ6/ϕ4 聚四氟乙烯管等）。

(3) 注意事项

① 减压阀连接部位及接头螺纹部位等处请切实紧固，以免漏气。

② 高压气体容器请放置在不受阳光直射和雨淋的场所保管。

③ 使用后请将手柄置于关闭位。

5. 运行

5.1 运行准备

请在安装本变换器的状态下，或将其拆下放在作业台上进行准备作业。
注释）若使用从前类型的检测器，请参照“11. 按检测器类型对变换器ZKM进行设定变更的方法”一章。

① 检查接线（参见“4.2 节”、“4.3 节”）

⇩

② 检查电源规格（请确认主电源和电源电压规格。）

⇩

③ 接通电源
请打开正面的门，将电源开关置于“ON（—）”。
（参见“2.2.2 节”）

显示	说明
OXYGEN ANALYZER VER *.** YY/MM	液晶显示将如左图所示。
暖机操作 加热器温度234 ℃	约 6 秒后，显示将自动切换为暖机操作画面。

⇩

④ 暖机（电源接通后过 10 分钟，暖机就结束，可进行高精度的测量。）

⇩

⑤ 参数设定作业、按键操作概要
第 17 页到第 20 页为按键操作概要（请参见“5.2 节”），第 21 页到第 24 页为参数列表（请参见“5.3 节”）。
需要变更时请参见“第 10 章”。

⇩

⑥ 校对
第一次使用本变换器时，在暖机结束后请用标准气体进行手动校对。
校对方法请参见“第 7 章”。

⇩

⑦ 自动校对（选项）
本变换器能按预先设置的时间间隔进行自动校对。
设定方法请参见“7.3 节”。

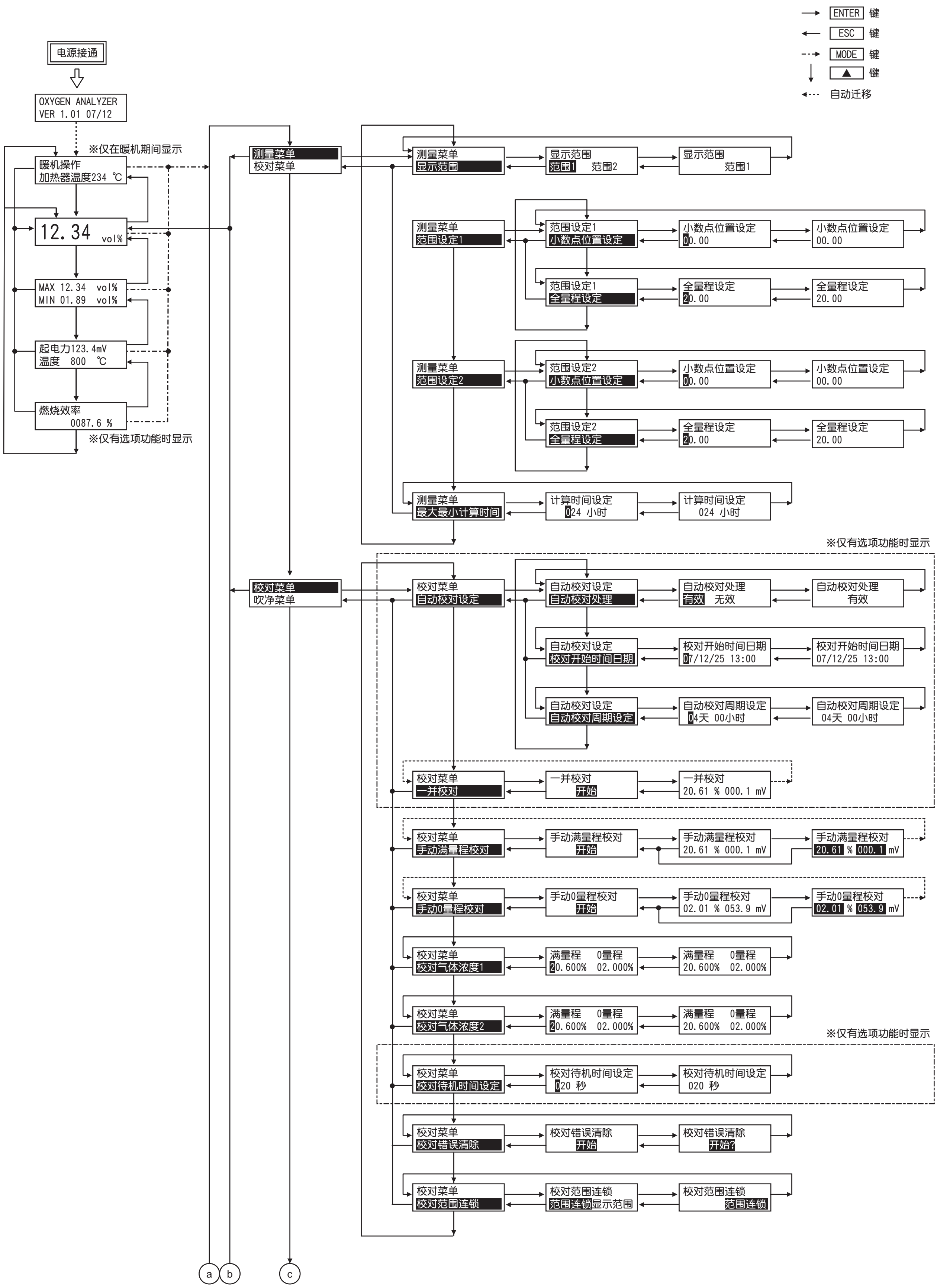
⇩

⑧ 吹净（选项）
为防止测量环境中的粉尘堵塞导流管，本变换器配备有吹净功能。
操作方法请参见“第 8 章”。

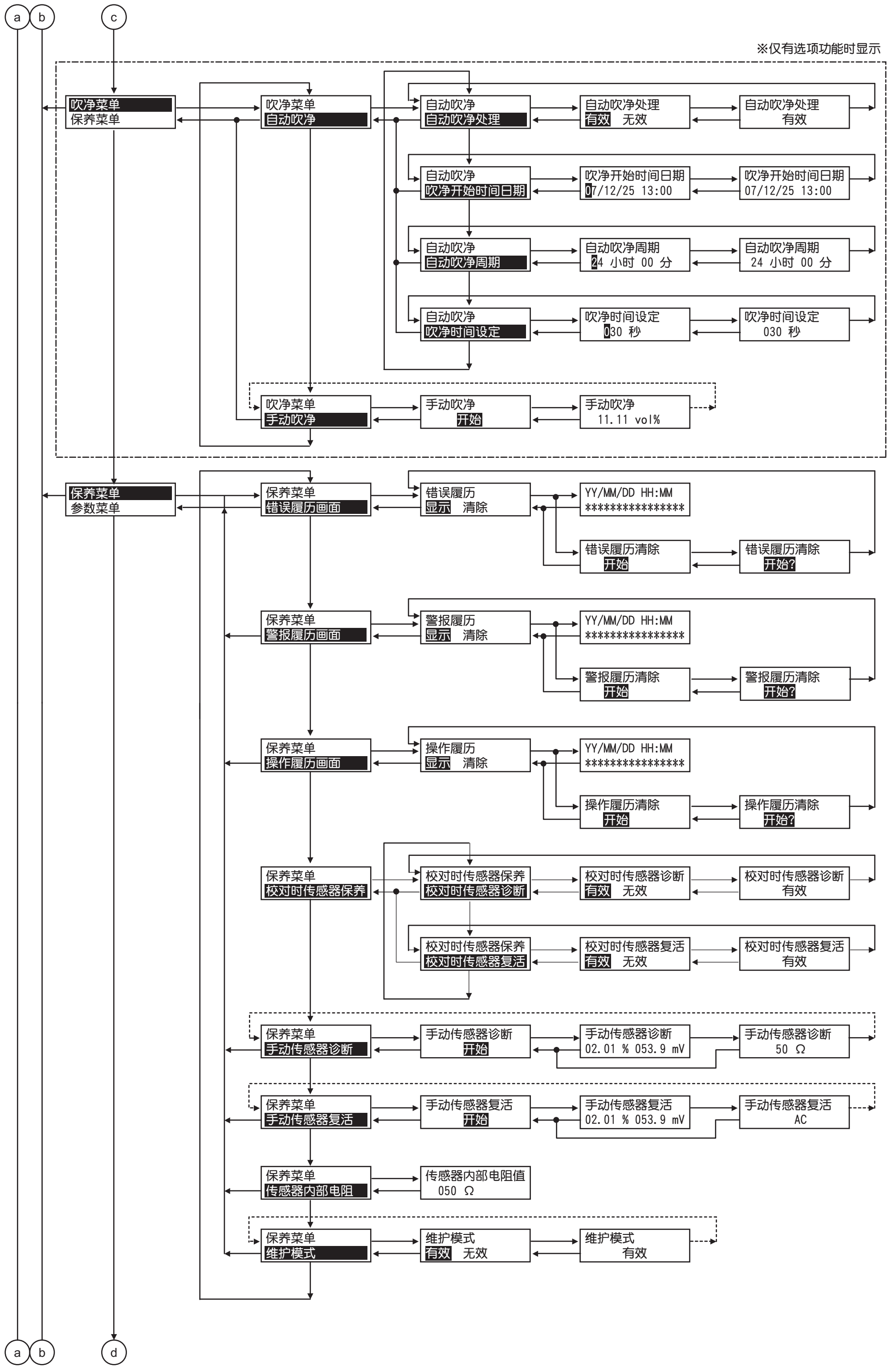
⇩

运　行

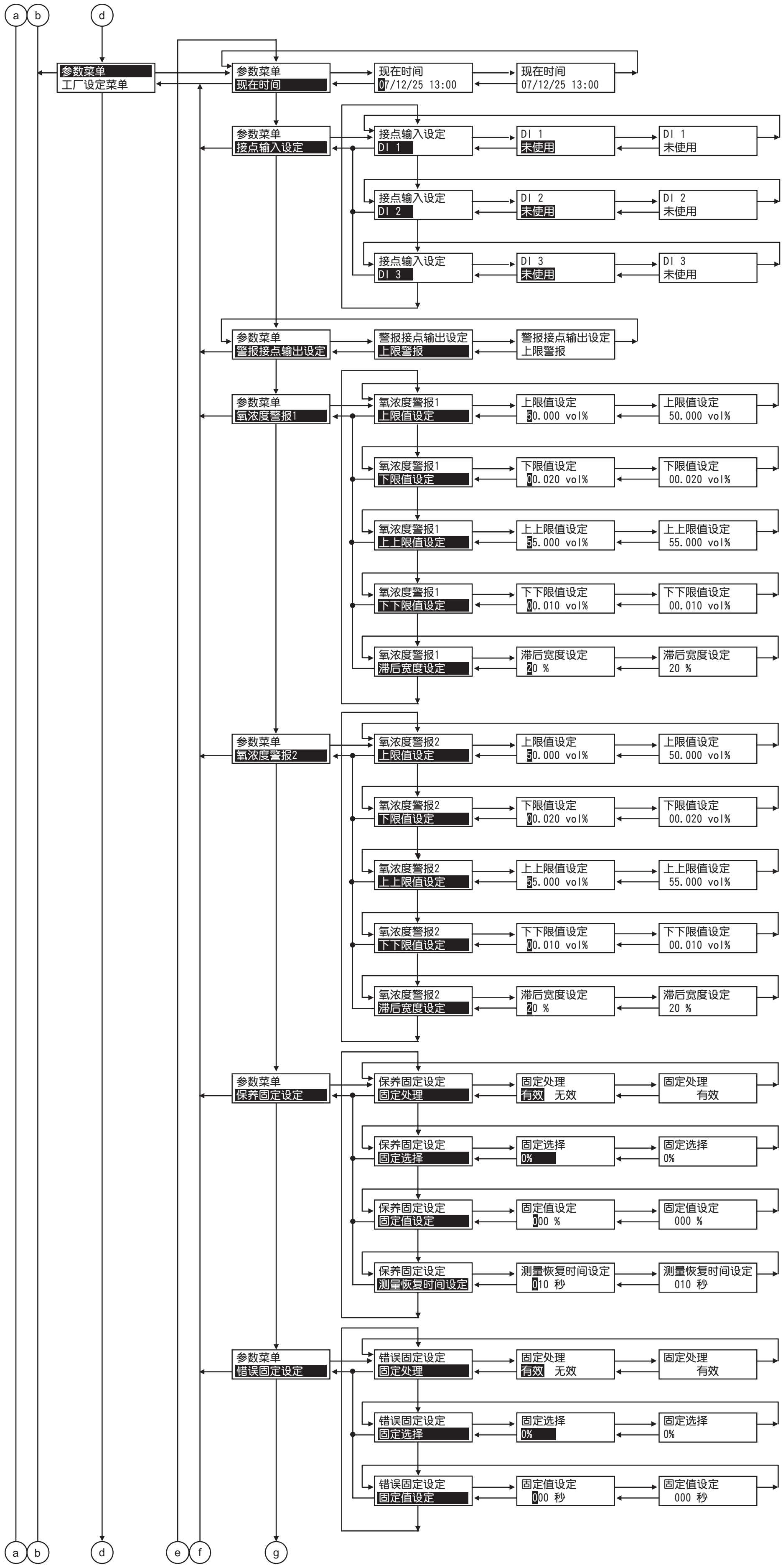
5.2 按键操作概要



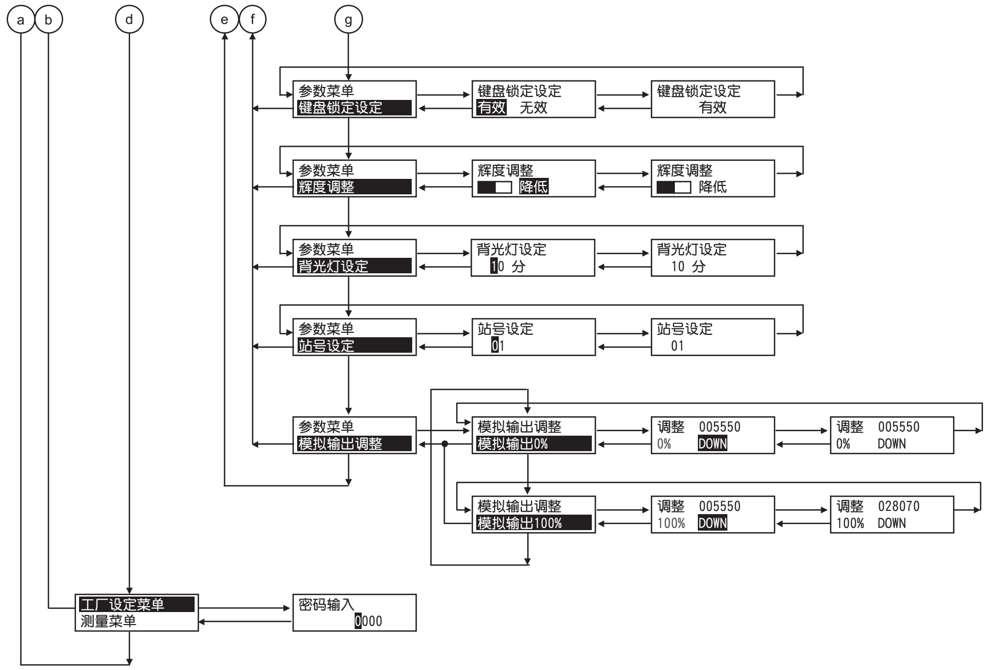
ENTER 键
ESC 键
MODE 键
▲ 键
自动迁移
电源接通
OXYGEN ANALYZER
VER 1.01 07/12
※仅在暖机期间显示
暖机操作
加热器温度234 ℃
12.34 vol%
MAX 12.34 vol%
MIN 01.89 vol%
起电力123.4mV
温度 800 ℃
燃烧效率
0087.6 %
※仅有选项功能时显示
测量菜单
校对菜单
显示范围
范围1 范围2
范围1
范围设定1
小数点位置设定
00.00
全量程设定
20.00
范围设定2
最大最小计算时间
计算时间设定
024 小时
校对菜单
吹净菜单
自动校对设定
自动校对处理
有效 无效
有效
校对开始时间日期
07/12/25 13:00
自动校对周期设定
04天 00小时
一并校对
开始
20.61 % 000.1 mV
手动满量程校对
手动0量程校对
02.01 % 053.9 mV
校对气体浓度1
满量程 0量程
20.600% 02.000%
校对气体浓度2
校对待机时间设定
020 秒
校对错误清除
开始?
校对范围连锁
范围连锁显示范围
范围连锁
a
b
c



※仅有选项功能时显示
吹净菜单
保养菜单
吹净菜单
自动吹净
自动吹净
自动吹净处理
自动吹净处理
有效 无效
自动吹净处理
有效
自动吹净
吹净开始时间日期
吹净开始时间日期
07/12/25 13:00
吹净开始时间日期
07/12/25 13:00
自动吹净
自动吹净周期
自动吹净周期
24 小时 00 分
自动吹净周期
24 小时 00 分
自动吹净
吹净时间设定
吹净时间设定
030 秒
吹净时间设定
030 秒
吹净菜单
手动吹净
手动吹净
开始
手动吹净
11.11 vol%
保养菜单
参数菜单
保养菜单
错误履历画面
错误履历
显示 清除
YY/MM/DD HH:MM
****
错误履历清除
开始
错误履历清除
开始?
保养菜单
警报履历画面
警报履历
显示 清除
YY/MM/DD HH:MM
****
警报履历清除
开始
警报履历清除
开始?
保养菜单
操作履历画面
操作履历
显示 清除
YY/MM/DD HH:MM
****
操作履历清除
开始
操作履历清除
开始?
保养菜单
校对时传感器保养
校对时传感器保养
校对时传感器诊断
校对时传感器诊断
有效 无效
校对时传感器诊断
有效
校对时传感器保养
校对时传感器复活
校对时传感器复活
有效 无效
校对时传感器复活
有效
保养菜单
手动传感器诊断
手动传感器诊断
开始
手动传感器诊断
02.01 % 053.9 mV
手动传感器诊断
50 Ω
保养菜单
手动传感器复活
手动传感器复活
开始
手动传感器复活
02.01 % 053.9 mV
手动传感器复活
AC
保养菜单
传感器内部电阻
传感器内部电阻值
050 Ω
保养菜单
维护模式
维护模式
有效 无效
维护模式
有效
a
b
c
d



a
b
d
参数菜单
工厂设定菜单
参数菜单
现在时间
现在时间
07/12/25 13:00
现在时间
07/12/25 13:00
参数菜单
接点输入设定
接点输入设定
DI 1
DI 1
未使用
DI 1
未使用
接点输入设定
DI 2
DI 2
未使用
DI 2
未使用
接点输入设定
DI 3
DI 3
未使用
DI 3
未使用
参数菜单
警报接点输出设定
警报接点输出设定
上限警报
警报接点输出设定
上限警报
参数菜单
氧浓度警报1
氧浓度警报1
上限值设定
上限值设定
50.000 vol%
上限值设定
50.000 vol%
氧浓度警报1
下限值设定
下限值设定
00.020 vol%
下限值设定
00.020 vol%
氧浓度警报1
上上限值设定
上上限值设定
55.000 vol%
上上限值设定
55.000 vol%
氧浓度警报1
下下限值设定
下下限值设定
00.010 vol%
下下限值设定
00.010 vol%
氧浓度警报1
滞后宽度设定
滞后宽度设定
20 %
滞后宽度设定
20 %
参数菜单
氧浓度警报2
氧浓度警报2
上限值设定
上限值设定
50.000 vol%
上限值设定
50.000 vol%
氧浓度警报2
下限值设定
下限值设定
00.020 vol%
下限值设定
00.020 vol%
氧浓度警报2
上上限值设定
上上限值设定
55.000 vol%
上上限值设定
55.000 vol%
氧浓度警报2
下下限值设定
下下限值设定
00.010 vol%
下下限值设定
00.010 vol%
氧浓度警报2
滞后宽度设定
滞后宽度设定
20 %
滞后宽度设定
20 %
参数菜单
保养固定设定
保养固定设定
固定处理
固定处理
有效 无效
固定处理
有效
保养固定设定
固定选择
固定选择
0%
固定选择
0%
保养固定设定
固定值设定
固定值设定
000 %
固定值设定
000 %
保养固定设定
测量恢复时间设定
测量恢复时间设定
010 秒
测量恢复时间设定
010 秒
参数菜单
错误固定设定
错误固定设定
固定处理
固定处理
有效 无效
固定处理
有效
错误固定设定
固定选择
固定选择
0%
固定选择
0%
错误固定设定
固定值设定
固定值设定
000 秒
固定值设定
000 秒
a
b
d
e
f
g



a
b
d
e
f
g
参数菜单
键盘锁定设定
键盘锁定设定
有效 无效
键盘锁定设定
有效
参数菜单
辉度调整
辉度调整
降低
辉度调整
降低
参数菜单
背光灯设定
背光灯设定
10 分
背光灯设定
10 分
参数菜单
站号设定
站号设定
01
站号设定
01
参数菜单
模拟输出调整
模拟输出调整
模拟输出0%
调整 005550
0% DOWN
调整 005550
0% DOWN
模拟输出调整
模拟输出100%
调整 005550
100% DOWN
调整 028070
100% DOWN
工厂设定菜单
测量菜单
密码输入
0000

5.3 参数初始值列表

5.3.1　测量相关参数

参数	显示	范围	初始值	相关页码
显示范围	显示范围 范围1　范围2	范围 1 或范围 2	范围 1	45
小数点位置 (范围1 范围2)	小数点位置设定 00.00	“00.00” “0.000”	“00.00”	46
全量程 (范围1 范围2)	全量程设定 25.00	2～50 最小单位为 1vol%	25.00 vol%	47
最大值・最小值计算时间	计算时间设定 024 小时	0～240 小时 最小单位为 1 个小时	24 个小时	48

5.3.2　校对相关参数

参数	显示	范围	初始值	相关页码
自动校对功能 (具有选项功能时显示)	自动校对处理 有效　无效	有效或无效	无效 (自动校对功能为无效)	49
自动校对开始时间 (具有选项功能时显示)	校对开始时间日期 99/01/01 00:00	存在于日历中的未来时间	99/01/01 00:00	50
自动校对周期时间 (具有选项功能时显示)	自动校对周期设定 07天 00小时	00 天 00 小时～99 天 23 小时（小时仅可设置为 00～23)	07 天 00 小时	51
校对气体浓度 1 校对气体浓度 2	满量程　0量程 20.600%　02.000%	满量程: 00.010～50.000 vol% 0 量程: 00.010～25.000 vol% 最小单位为 0.001 vol%	满量程: 20.600 vol% 0 量程: 02.000 vol%	55
校对待机时间	校对待机时间设定 020 秒	10～300 秒 最小单位为 1 秒	20 秒	56
校对范围连锁	校对范围连锁 范围连锁显示范围	范围连锁或显示范围	范围连锁	58

5.3.3 吹净相关参数（有选项功能时显示）

参数	显示	范围	初始值	相关页码
自动吹净功能	自动吹净处理 有效 无效	有效或无效	无效 （自动吹净功能为无效）	59
自动吹净开始时间	吹净开始时间日期 99/01/01 00:00	存在于日历中的未来时间	99/01/01 00:00	60
自动吹净周期时间	自动吹净周期 24小时 00分	00 小时 00 分～99 小时 59 分（分仅可设置为 00～59）	24 小时 00 分	61
吹净时间	吹净时间设定 030 秒	0～999 秒 最小单位为 1 秒	30 秒	62

5.3.4 保养相关参数

参数	显示	范围	初始值	相关页码
校对期间的传感器诊断功能	校对时传感器诊断 有效 无效	有效或无效	无效 （校对期间的传感器诊断功能为无效）	72
校对期间的传感器复活功能	校对时传感器复活 有效 无效	有效或无效	无效 （校对期间的传感器复活功能为无效）	73

5.3.5 其他参数

参数	显示	范围	初始值	相关页码
现在时间	现在时间 00/00/01 00:00	存在于日历中的时间	（00/01/01 00:00）	78
接点输入 1 ～接点输入 3	DI 1 未使用	DI1～DI3 “未使用” “开始吹净” “加热器停止” “校对禁止” “远程校对” “远程固定” “计算复位” “范围设定”	DI1 “未使用” DI2 “未使用” DI3 “未使用”	79
警报接点输出	警报接点输出 未使用	“未使用” “上限警报” “下限警报” “上上限警报” “下下限警报” “上下限警报” “上上下下限警报”	“未使用”	80
氧浓度上限值 （范围1 范围2）	上限值设定 50.000 vol%	0.001～55.000 vol% 最小单位为 0.001 vol%	50.000 vol%	81
氧浓度下限值 （范围1 范围2）	下限值设定 00.020 vol%	0.001～55.000 vol% 最小单位为 0.001 vol%	00.020 vol%	82
氧浓度上上限值 （范围1 范围2）	上上限值设定 55.000 vol%	0.001～55.000 vol% 最小单位为 0.001 vol%	55.000 vol%	83
氧浓度下下限值 （范围1 范围2）	下下限值设定 00.010 vol%	0.001～55.000 vol% 最小单位为 0.001 vol%	00.010 vol%	84
滞后宽度 （氧浓度警报） （范围1 范围2）	滞后宽度设定 10%	0～20 % 最小单位为 1 %	10 %	85
模拟输出固定功能 （保养固定 错误固定）	固定有效无效设定 有效 无效	有效或无效	无效 （模拟输出固定功能为无效）	87
模拟输出固定的输出值 （保养固定 错误固定）	固定选择 0%	“0 %”（4 mA/0V） “100 %”（20 mA/1V） “前值” “设定值”	“0 %”（4 mA/0V）	88

参数	显示	范围	初始值	相关页码
模拟输出固定设定值 (保养固定 错误固定)	固定值设定 000 %	0～100 % 最小单位为 1 %	0 %	89
测量恢复时间	测量恢复时间设定 010 秒	0～300 秒 最小单位 1 秒	10 秒	90
键盘锁定功能	键盘锁定设定 有效 无效	有效或无效	无效 (键盘锁定功能为无效)	94
辉度调整	辉度调整 降低	(0～100 %)	50 %	95
自动熄灯时间	背光灯设定 10 分	0～99 分 最小单位为 1 分	10 分	96
站点编号	站号设定 01	0～99	01	97

6. 运行及停止

6.1 运行开始

完成配线和配管施工后，将变换器的电源开关置于“ON”，即可以开始测量（但是电源开启后需要 10 分钟左右的暖机时间）。

运行前的注意事项

① 将本变换器的电源处于“ON”之后，经过 10 分钟才可开始炉的运行。

② 若要安装在运行期间的炉上，先使检测器通电并暖机后，应注意避开喷出的炉气，快速安装。

6.2 运行停止

(1) 短时间（约 1 周）停止炉等设备的运行时

为了防止检测用白金电极老化，同时为避免在吸湿状态下（炉内及环境条件）反复开、关导致检测器损坏，请使变换器连续运行。

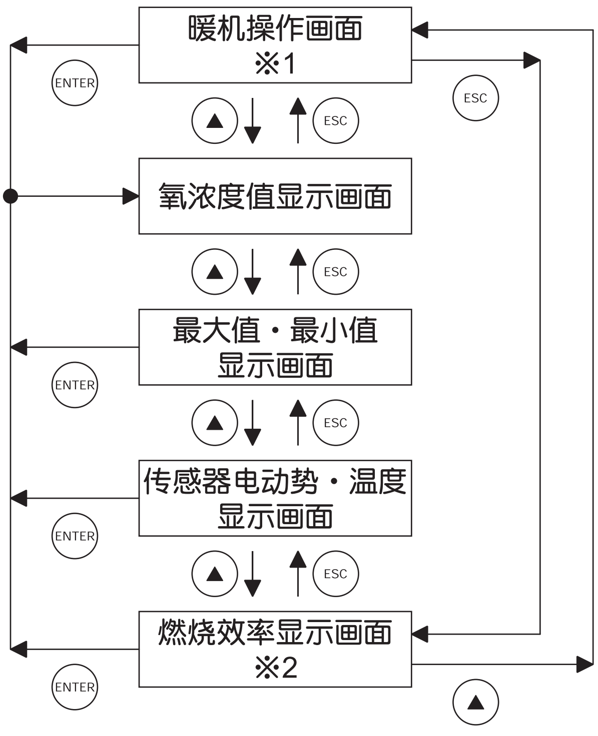
另外，带喷射器（选配件）时应切断空气源。

(2) 长时间停止炉等设备运行时

在炉内气体成为大气状态后，将本变换器的电源置于“OFF”。

6.3 在运行期间的操作

在运行期间按以下方式切换显示内容。



※1：仅在暖机操作期间显示。
在暖机操作期间，将模拟输出被固定为4mA/0V。

※2：此画面为选项画面，仅在设置为显示时才显示。
这是由排气中的氧浓度与排气温度计算出燃烧效率并将其显示出来的功能。

6.4 显示内容的确认

在 LCD 显示器的左边以 3 个字来显示本变换器的状态。1 个画面最多可显示 3 种状态。显示项目超过 3 种时，画面下方将会显示“▼”标志。此时，请用▶键滚动。

本变换器的显示内容如下述 3 种：

- ①状态信息（“6.4.1 节”）、②错误信息（“6.4.2 节”）、③警报信息（“6.4.3 节”）

6.4.1 状态信息的确认

显示字母	状 态	备 注
WUP	正在暖机	在暖机期间显示
CAL	正在进行自动校对	在自动校对期间显示
S	正在进行满量程校对	在满量程校对期间与“CAL”或“RIC”一起显示
Z	正在进行 0 量程校对	在 0 量程校对期间与“CAL”或“RIC”一起显示
SCK	正在进行传感器诊断	在传感器诊断期间显示
SRC	正在进行传感器复活程序	在进行传感器复活程序期间显示
BLW	正在进行自动吹净	在进行自动吹净期间显示
RIC	在少氧模式期间	选项 在氧浓度低于 0.0023 vol%状态下显示
KYL	在键盘锁定期间	在键盘锁定期间显示
RHO	在远程加热器关闭期间	在远程加热器关闭期间显示
RCP	在禁止远程校对期间	在禁止远程校对期间显示
RAH	在固定远程模拟输出期间	在固定远程模拟输出期间显示
RCL	正在进行远程校对	在进行远程校对期间显示
RBL	正在进行远程吹净	在进行远程吹净期间显示

6.4.2 错误信息的确认

显示	状 态	备 注
Er1	加热器温度异常	在加热器的控制温度超出设定范围时显示，并停止加热器控制。
Er2	检测到断线	在检测到传感器、温度控制的热电偶或燃烧管理热电偶之中，其中一个发生断线时显示，并停止加热器控制。
Er3	传感器异常	发生 A/D 值饱和时显示
Er4	满量程校对异常	满量程校对发生异常时显示 （校对气体不稳，校对系数的设置错误）
Er5	0 量程校对异常	0 量程校对发生异常时显示 （校对气体不稳，校对系数的设置错误）

6.4.3 警报信息的确认

显示字母	状　态	备　注
ALM	氧浓度异常	在已设置的上上／上／下／下下限值中，氧浓度超出其中一个极限值时显示 （请参见“10.5.4～10.5.8 节”）
H	上限值异常	与 ALM 一起显示
L	下限值异常	与 ALM 一起显示
HH	上上限值异常	与 ALM 一起显示
LL	下下限值异常	与 ALM 一起显示

请选择下述 7 种警报类型中任一警报。如果变换器发生氧浓度异常，可对警报接点（外部端子盘的接点 21 或 22 号）输出警报。

①“未使用”　　　：无任何警报接点输出
②“上限警报”　　：当陷入发生上限值警报状态时，进行警报接点输出
③“下限警报”　　：当陷入发生下限值警报状态时，进行警报接点输出
④“上上限警报”　：当陷入发生上上限值警报状态时，进行警报接点输出
⑤“下下限警报”　：当陷入发生下下限值警报状态时，进行警报接点输出
⑥“上下限警报”　：当陷入发生上限值警报或下限值警报状态时，进行警报接点输出
⑦“上上下下限警报”：当陷入发生上上限值警报或下下限值警报状态时，进行警报接点输出

6.5 氧检测器标准输出

O_2浓度%	输出值 mV	O_2浓度%	输出值 mV	O_2浓度%	输出值 mV
0.01	176.38	5.0	32.73	25.0	-4.475
0.1	123.15	10.0	16.71	30.0	-8.689
0.5	85.95	15.0	7.333	40.0	-15.34
1.0	69.93	20.0	0.683	50.0	-20.50
1.5	60.56	20.6	0	–	–
2.0	53.91	21.0	-0.445	–	–

7. 校对

为维持本变换器的精度，需要使用标准气体进行校对。校对有以下 4 种方法：
①手动校对（“7.2 节”）、②自动校对（选项）（“7.3 节”）、
③远程校对（“7.4 节”）、④一并校对（选项）（“7.5 节”）

7.1 校对的准备

- 配线、配管的确认
  请按“4.3 节”正确进行配线和配管施工。请在将标准气体的总阀门置为常开状态下使用。但是因为承受着高压，在连接部位须使用盖形螺母接头，务必注意气密性。校对气体流量为 1.5±0.5 升/分。
- 校对气体浓度的设定
  请按照“10.2.7 校对气体设定”，设定所用标准气体气瓶的氧浓度。
- 校对范围的设定
  请按照“10.2.10 校对范围动作设定画面”，设定校对范围。

7.2 手动校对

说明

- 通过按键操作仅进行一次满量程校对和 0 量程校对。
- 请务必按满量程校对、0 量程校对的顺序进行校对。
- 校对时使校对气体流入检测器，检测器的输出信号稳定后才能开始校对。
- 如果自动校对功能设置为无效时，校对气体的开关操作与流量调整应由实际作业人员来负责。
- 校对期间若将模拟输出固定功能（保养固定）设置为有效，则模拟输出信号固定为校对前预先设定的值。而且在校对结束后，在测量等待时间的设定时间内将延续固定功能。

步骤	操作内容（范例）	进行满量程校对和 0 量程校对。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参照按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键显示手动满量程校对执行确认画面。	校对菜单 手动满量程校对
2	(ENTER)	按(ENTER)键，即可开始手动满量程校对。 以手动流通校对气体时（自动校对功能为无效） 由实际作业人员手动开启满量程气瓶的阀门，将其流量调整为（1.5±0.5 升/分）。 自动校对功能为有效时，可以用来自端子盘的接点输出信号驱动外置电磁阀。	手动满量程校对 开始
3		画面将会显示氧浓度值和传感器电动势。 请确认氧浓度值稳定后，再继续操作。	手动满量程校对 20.61 % 000.1 mV
4	(ENTER)	按(ENTER)键，即确定满量程校对系数。在执行操作期间将氧浓度值和传感器电动势会翻白显示。	手动满量程校对 20.61 % 000.1 mV
5		操作结束后，自动返回右侧画面。	手动满量程校对 开始
6		由实际作业人员手动开启满量程气瓶的阀门时，请手动关闭气瓶的阀门。	
7	(ENTER)	请参照按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。 将会显示手动 0 量程校对执行确认画面。	校对菜单 手动0量程校对

8	(ENTER)	按(ENTER)键，即可开始手动 0 量程校对。 以手动流通校对气体时（自动校对功能为无效） 由实际作业人员手动开启 0 量程气瓶的阀门，将其流量调整为（1.5±0.5 升/分）。 自动校对功能为有效时，可以用来自端子盘的接点输出信号驱动外置电磁阀。	手动0量程校对 开始
9		画面将会显示氧浓度值和传感器电动势。 请确认氧浓度值稳定后，再继续操作。	手动0量程校对 2.01 % 053.9 mV
10	(ENTER)	按(ENTER)键，即确定满量程校对系数。在执行操作期间将氧浓度值和传感器电动势会翻白显示。	手动0量程校对 2.01% 053.9 mV
11		操作结束后，自动返回右侧画面。	手动0量程校对 开始
12		由实际作业人员手动开启 0 量程气瓶的阀门时，请手动关闭气瓶的阀门。	

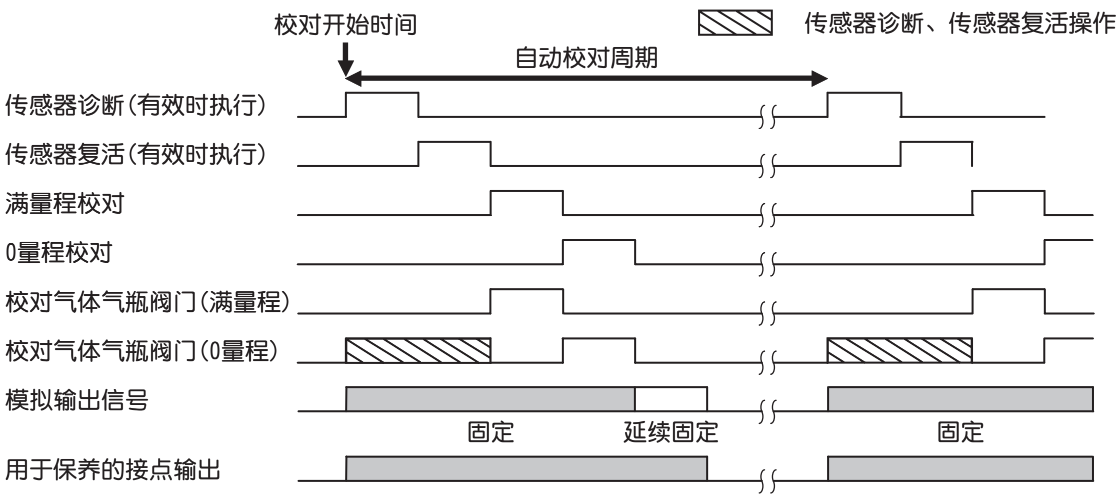
中断方法

- 按(ESC)键即可中断操作。
- 中断操作后，务必将满量程气体和 0 量程气体的气瓶阀门关闭。

7.3 自动校对（选项）

说明

- 这是按照事先设置的时间间隔进行校对操作的功能。
- 用来自端子盘的接点信号驱动外置电磁阀，让标准气体依次流入装置内后，装置会自动进行满量程校对和 0 量程校对。
- 开始执行自动校对后，在操作面板的测量画面左侧显示“CAL”。
- 在校对操作期间若将输出信号固定设置为有效，则输出信号被固定为校对操作开始之前的值。而且在校对结束后，在测量等待时间的设定时间内将延续固定功能。
- 要进行自动校对，应先按照“10.2.2 自动校对开始时间设定（选项）”、“10.2.3 自动校对周期时间设定（选项）”、“10.2.7 校对气体设定”，进行设置。
- 在校对操作期间，同时对传感器进行保养（传感器诊断和传感器复活），应先按照“10.4.7 校对时的传感器诊断设定（选项）”、“10.4.8 校对时的传感器复活操作设定”，进行设置。
- 请按照“4.2 节”、“4.3 节”，进行对电磁阀的布线。



步骤	操作内容（范例）	进行从 08/02/25 13:00 起，每 4 天执行 1 次自动校对的设定。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按 ENTER 键。	校对菜单 自动校对设定
2	ENTER	按 ENTER 键显示自动校对有效/无效设定画面。	自动校对设定 自动校对处理
3	▶ ENTER	用 ▶ 键选择自动校对有效后，按 ENTER 键确定。	自动校对处理 有效　无效
4	ENTER	按 ENTER 键确定。	自动校对处理 有效

5		显示右侧画面。	自动校对设定 自动校对处理
6	▲ ENTER	按▲键显示右侧画面后，按ENTER键显示自动校对开始时间设定画面。	自动校对设定 校对开始时间日期
7	▲ ▶ ENTER	用▲键和 ▶键设定自动校对开始时间。 （请勿设置为过去时间，应设置为现在或未来时间。） 按ENTER键确定。	校对开始时间日期 08/02/25 13:00
8	ENTER	按ENTER键。	校对开始时间日期 08/02/25 13:00
9		液晶显示如右侧所示。	自动校对设定 校对开始时间日期
10	▲ ENTER	按▲键显示出右侧画面后，按ENTER键。 显示自动校对周期时间设定画面。	自动校对设定 自动校对周期设定
11	▲ ▶ ENTER	用▲键和▶键设置自动校对周期设定。 按ENTER键确定。	自动校对周期设定 04天 00小时
12	ENTER	按ENTER键。	自动校对周期设定 04天 00小时
13		返回右侧画面。	自动校对设定 校对开始时间日期

中断方法

- 按ESC键中断操作。

注意事项

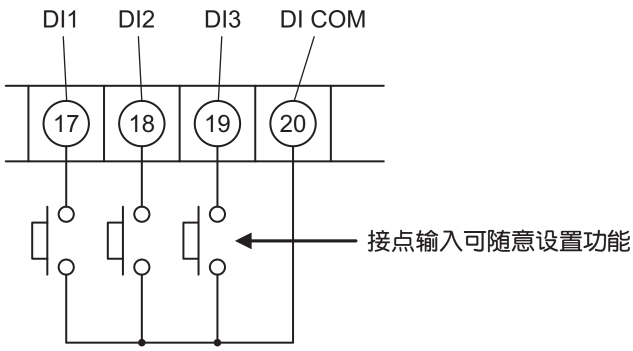
在下列任一条件下无法进行自动校对操作。

- 在暖机期间。
- 在进行“校对禁止”接点输入时。
- 在进行“加热器关闭”接点输入时。

7.4 远程校对

这是通过外部端子盘的接点输入，进行一并校对的方法。
进行远程校对时，应先按照“第 4 章”对标准气体气瓶与电磁阀进行配管和配线。

① 请按照下述操作步骤，将接点输入 DI1～3 中任一接点设定为“远程校对”。
② 将设定为“远程校对”的接点闭合 1 秒以上（根据端子盘 17～19－20 设定）。
③ 远程校对将会开始。在显示面板的左端显示“RCL”，远程校对结束后此显示消失。



外部端子盘的 17，18，19，20 号为接点输入，可随意设置功能。
（请参见“10.5.2 接点输入设定”）
必须对标准气体气瓶与电磁阀进行配管和配线。

说明

- 这是通过接点输入，进行运程校对的方法。
- 用来自端子盘的接点信号驱动外置电磁阀，让标准气体依次流入装置内后，装置会自动进行满量程校对和 0 量程校对。
- 请按照“4.2 节”、“4.3 节”，进行对电磁阀的布线。

<table>
<tr><td rowspan="2">步骤</td><td>操作内容
（范例）</td><td colspan="2">进行远程校对。</td></tr>
<tr><td>按键操作</td><td>说明</td><td>液晶显示</td></tr>
<tr><td>1</td><td>ENTER</td><td>请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按 ENTER 键显示接点输入设定画面。</td><td>参数菜单
接点输入设定</td></tr>
<tr><td>2</td><td>▲
ENTER</td><td>按几下 ▲ 键选择从 DI1 到 DI3 中的一个。
按 ENTER 键。</td><td>接点输入设定
DI 1</td></tr>
<tr><td>3</td><td>ENTER</td><td>按 ENTER 键。
确定接点。</td><td>DI 1
未使用</td></tr>
<tr><td>4</td><td>▲
ENTER</td><td>按几下 ▲ 键选择“远程校对”。
按 ENTER 键确定。</td><td>DI 1
远程校对</td></tr>
</table>

5	(ENTER)	按(ENTER)键。	DI 1 远程校对
6	(ESC)	显示右侧画面。 按几下(ESC)键返回测量画面。	接点输入设定 DI 1
7		将设置为“远程校对”的接点闭合。 进行远程校对。	12.34 vol%

中断方法

- 按(ESC)键中断操作。

注意事项

在下列任一条件下无法进行远程校对操作。

- 在暖机期间。
- 在进行“远程吹净”接点输入时。
- 在进行“校对禁止”接点输入时。
- 在进行“加热器关闭”接点输入时。

7.5 一并校对（选项）

说明

- 通过按键操作，按序进行 1 次传感器保养［传感器诊断（设定）、传感器复活（设定）］、满量程校对和 0 量程校对。
- 用来自端子盘的接点信号驱动外置电磁阀，让标准气体依次流入装置内后，装置会自动进行满量程校对和 0 量程校对。
- 在校对操作期间若将输出信号固定设置为有效，则输出信号被固定为校对操作开始之前的值。而且在校对结束后，在测量等待时间的设定时间内将延续固定功能。
- 在校对操作期间进行传感器保养（传感器诊断、传感器复活）时，应先按照“10.4.7 校对时的传感器诊断设定（选项）”、“10.4.8 校对时的传感器复活操作设定”进行设定。
但是，仅在进行传感器诊断后判断为需要复活处理的情况下，才进行传感器复活处理。
- 请按照“4.2 节”、“4.3 节”，进行对电磁阀的布线。

步骤	操作内容（范例）	通过画面进行一并校对。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键显示一并校对执行画面。	校对菜单 一并校对
2	(ENTER)	按(ENTER)键开始一并校对。	一并校对 开始
3		在一并校对执行期间显示出氧浓度值和传感器电动势。	一并校对 20.61 % 000.1 mV
4		一并校对结束后，返回右侧画面。	校对菜单 一并校对

中断方法

- 按(ESC)键中断操作。

8. 吹净（选项）

这是为防止被测气体中所含的粉尘堵塞导流管，用计测仪表空气等压缩空气吹扫导流管内部，清除粉尘的功能。有以下 3 种吹净方法：

- ①手动吹净（“8.2 节”），②自动吹净（“8.3 节”），
  ③远程吹净（“8.4 节”）

8.1 吹净的准备

- 配管和配线的确认
  请按照“4.3 节”正确进行配线和配管施工。尤其是配管承受着高压，所以在连接部位须使用盖型螺母接头，且必须充分注意气密性。
- 吹净时间的设定
  请按照“10.3.4 吹净时间设定”设定吹净时间。

8.2 手动吹净

说明

- 这是通过按键操作进行 1 次吹净动作的功能。

步骤	操作内容（范例）	进行手动吹净。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按 ENTER 键显示手动吹净执行画面。	吹净菜单 手动吹净
2	ENTER	按 ENTER 键即可开始手动吹净。	手动吹净 开始
3		在进行手动吹净期间显示右侧画面。	手动吹净 11.11 vol%
4		手动吹净操作结束后，自动返回右侧画面。	吹净菜单 手动吹净

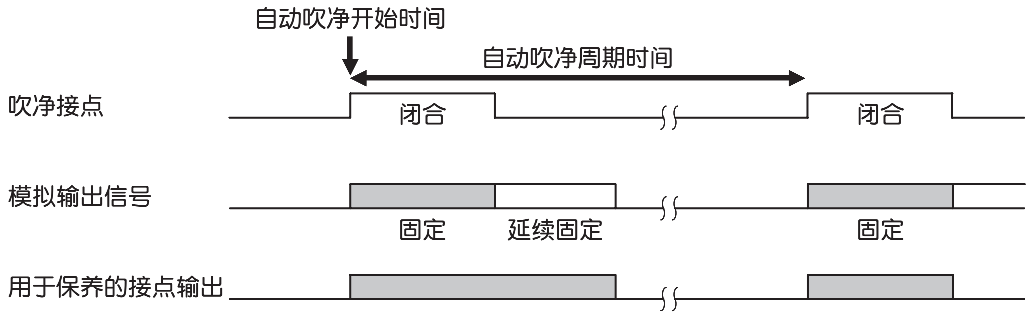
中断方法

- 按 ESC 键中断操作。

8.3 自动吹净

说明

- 这是按照事先设定的时间间隔进行吹净操作的功能。
- 用来自端子盘的接点信号驱动外置电磁阀，将计测仪表空气等导入带吹净喷嘴的导流管，清除粉尘。
- 开始执行自动吹净后，在操作面板的测量画面左边显示“BLW”。
- 在吹净期间若将输出信号固定设置为有效，则输出信号被固定为吹净操作开始之前的值。而且在吹净结束后，在测量等待时间所设定的时间内将延续输出固定功能。
- 要进行自动吹净，应先按照“10.3.2 自动吹净开始时间设定”、“10.3.3 自动吹净周期设定”、“10.3.4 吹净时间设定”，进行设定。



步骤	操作内容（范例）	进行从 08/02/25 13:00 起，每 24 小时执行 1 次 30 秒钟吹净操作的设定。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	吹净菜单 自动吹净
2	(ENTER)	按(ENTER)键显示自动吹净有效 / 无效设定画面。	自动吹净 自动吹净处理
3	(▶) (ENTER)	用(▶)键选择自动吹净有效后，按(ENTER)键确定。	自动吹净处理 有效　无效
4	(ENTER)	按(ENTER)键。	自动吹净处理 有效
5		显示右侧画面。	自动吹净 自动吹净处理
6	(▲) (ENTER)	按(▲)键显示右侧画面后，按(ENTER)键显示自动吹净开始时间设定画面。	自动吹净 吹净开始时间日期

7	(▲) (▶) (ENTER)	用(▲)键和 (▶)键设定自动吹净开始时间。 （请勿设定过去时间，应设定为现在或未来时间。） 请按(ENTER)键确定。	吹净开始时间日期 08/02/25 13:00
8	(ENTER)	按(ENTER)键。	吹净开始时间日期 08/02/25 13:00
9		显示右侧画面。	自动吹净 吹净开始时间日期
10	(▲) (ENTER)	按(▲)键显示右侧画面后，按(ENTER)键显示自动吹净周期时间设定画面。	自动吹净 自动吹净周期
11	(▲) (▶) (ENTER)	用(▲)键和(▶)键设定自动吹净周期时间。 按(ENTER)键确定。	自动吹净周期 24小时 00分
12	(ENTER)	按(ENTER)键。	自动吹净周期 24小时 00分
13		显示右侧画面。	自动吹净 自动吹净周期
14	(▲) (ENTER)	按(▲)键显示右侧画面后，按(ENTER)键显示吹净时间设定画面。	自动吹净 吹净时间设定
15	(▲) (▶) (ENTER)	用(▲)键和(▶)键设定吹净时间。 （跟手动吹净的设定方法相同） 按(ENTER)键确定。	吹净时间设定 030 秒
16	(ENTER)	按(ENTER)键。	吹净时间设定 030 秒
17		返回右侧画面。	自动吹净 吹净时间设定

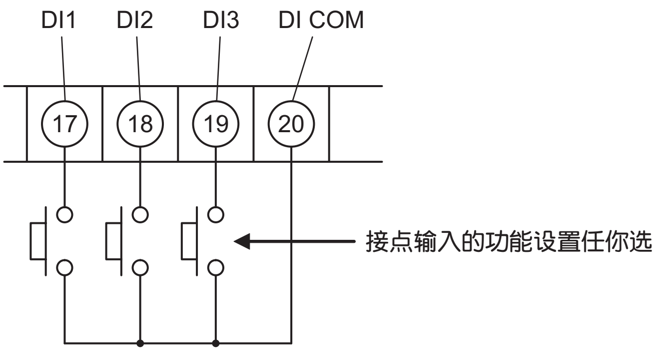
中断方法

- 按(ESC)键中断操作。

8.4 远程吹净

这是通过外部端子盘的接点输入，进行吹净的方法。
进行远程吹净时，请按照“第 4 章”对供气管道与电磁阀进行配管和配线。

① 请按照下述操作步骤，将接点输入 DI1～3 中任一接点设定为“开始吹净”。
② 将设定为“开始吹净”的接点闭合一秒钟以上（根据端子盘 17～19－20 设定）。
③ 吹净操作将会开始。在显示面板的左端显示“RBL”，吹净操作结束后此显示消失。



外部端子盘 17，18，19，20 号为接点输入。可随意配置功能。
（请参照“10.5.2 接点输入设定”）
必须进行供气管道和电磁阀的配管和配线。

说明

- 这是通过接点输入进行吹净动作的功能。
- 用来自端子盘的接点信号驱动外置电磁阀，让供气流入装置内后，装置会自动进行吹净。
- 请按照“4.2 节”、“4.3 节”，进行对电磁阀的布线。

步骤	操作内容（范例）	进行运程吹净操作。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按 ENTER 键显示接点输入设定画面。	参数菜单 接点输入设定
2	▲ ENTER	按几下 ▲ 键从 DI1 到 DI3 中选择 1 个。 按 ENTER 键。	接点输入设定 DI 1
3	ENTER	按 ENTER 键。 确定接点。	DI 1 未使用
4	▲ ENTER	按几下 ▲ 键选择“开始吹净”。 按 ENTER 键确定。	DI 1 开始吹净

5	(ENTER)	按(ENTER)键。	DI 1 开始吹净
6	(ESC)	显示右侧画面。 按几下(ESC)键返回测量画面。	接点输入设定 DI 1
7		设定为“开始吹净”的接点闭合。 开始吹净。	12.34 vol%

中断方法

- 按(ESC)键中断操作。

9. 保养・检查

9.1 检　查

请定期进行保养和检查，使变换器一直能保持良好的状态。

特别应该对以下项目进行检查和处理。并且，请在检查炉的状态时或每 1 到 2 年对变换器进行一次定期检查。

	检查・保养项目	处理方法
日常检查	实施 0 量程和满量程校对	大致每周进行 1 次。 （参见“7. 校对”）
	检查密封垫圈、O 形圈是否老化	若已老化就更换新品。
	检查穿线口的电线夹头是否松动	进行紧固，更换密封垫。
	检查用于校对的气体气瓶余量	用一等压力表检查余量。
定期检查	检查导流管是否堵塞或腐蚀	从炉墙上拔下导流管，拆下检测器，然后用水清洗导流管。
	检查喷射器采样探头是否堵塞或腐蚀	从炉墙上拔下喷射器，拆下探头，然后用水清洗探头。
	检查喷射器出气孔是否堵塞	从炉墙上拔下喷射器，清扫炉墙隔热部位的出气孔。

9.2 耗　材

No.	产品名称	订购零部件编号（订购型号）
1	陶瓷过滤器	⋆ZZPZFK4-TK750201P1
2	检测器 O 形圈	⋆ZZPZFK4-8552836

9.3 备　件

No.	产品名称	订购型号
3	交换用的检测器	根据“12.2 型号指定”
4	导流管	⋆ZZP-TK□　详细内容请参见“INZ-TN5ZFK8-C”

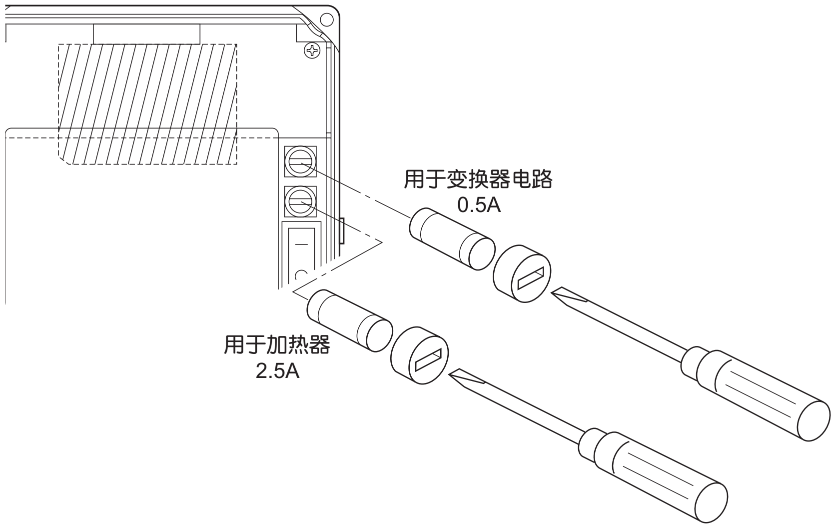
9.4 熔丝的更换

熔丝熔断时，应先将电源开关置于“OFF”，排除原因，然后进行更换。

打开正面的防护罩，就可看到 2 个熔丝。上、下方的熔丝分别用于保护变换器电路和加热器，请注意 2 个熔丝的额定电流是不同的。

更换时，请用一字螺丝刀或硬币插入熔断器的盖子槽向左旋，拆下盖子，更换其中的熔丝。

接着，再压入盖子，并向右旋转，使盖子固定。



熔丝规格

	规　　格
用于电路	ϕ5×20 mm　0.5 A（例如：0213　0.5 A Littelfuse 制造）
用于加热器	ϕ5×20 mm　2.5 A（例如：0213　2.5 A Littelfuse 制造）

注释）请使用时滞熔丝。

9.5 故障排除

现　象	原　因	检查方法（正常值）	对　策
无显示。	电源熔丝熔断，供电中断。	检查熔丝是否导通，供电电压是否与规格相符?	更换熔丝或检查电源。
显示值一直没有变化。 示值响应缓慢。	过滤器及导流管堵塞、漏气。	目视检查检测器过滤器是否污染，导流管内是否堵塞。 检查连接部位有否松动，安装部位气密性是否良好?	清扫或更换过滤器，加强紧固等。
	传感器性能劣化。	切换 0 量程⟷满量程气体时，90 % 响应时间是否超过 5 分钟?	更换传感器。
	排气流速降低。	校对气体停止后的排气响应时间。 将导流管向箭头方向（安装位置）稍作移动。	增加流向导流管的气流量。
开启电源后经过 10 分钟，还持续发出温度警报。	电缆断线。 接线错误。 电源电压低。	导通检查。 接线检查。 供电电压是否与规格相符?	更换。 重新接线。 检查电源。
	热电偶断线。	断线检查。	更换传感器。
	加热器熔丝熔断。	熔丝导通检查。	更换熔丝。
	检测器的加热器断线。	加热器电阻　50～55 Ω/100 V 用 200～250 Ω/220 V 用 （接线电阻除外）	更换传感器。
无法进行自动校对。	校对气体浓度值与设定值不符。	检查校对气体浓度设定值。	• 更改设定。 • （请参见第 55 页“10.2.7 节”）
	参数设定有误。	检查自动校对周期。	• 更改设定。
	通过外部端子盘的接点输入设置为校对禁止。	检查外部端子盘的接点输入是否设定为校对禁止?	• 更改设定。 • 重新接线。
	外部端子盘的接点输入设定为加热器停止。	检查外部端子盘的接点输入是否设定为加热器停止?	• 更改设定。 • 重新接线。
发生 0 量程警报或满量程警报。	校对气体与设定值不符或 0 量程、满量程气体连接错误。	检查校对气体浓度设定值。	• 更改设定。
		检查配管连接。	• 重新配管。
示值过高或过低。	法兰安装部位松动，O 形圈不良。	检查检测器、导流管法兰安装部位的气密性。	• 紧固安装内螺纹螺丝 • 更换传感器。
		是否周围有气体漏入?	• 遮蔽。
	检测器不良。	检查校对气体流入口的气密性。 0 量程气体流通时，传感器输出 mV 与其它相比过高或过低。 （参见第 27 页“6.5 氧检测器标准输出”）	• 紧固连接器。 • 更换传感器。
	检测器温度异常。	参见上述温度警报检查项目。	• 更换传感器。
	干燥和潮湿基础值的示值的误差。	干燥时氧浓度变高。	• 本体正常。
发生断线检测错误。	热电偶断线。 传感器断线。 接线错误。	导通检查。 接线检查。	• 更换。 • 重新接线。 • 电源的 ON/OFF

现　　象	原　　因	检查方法（正常值）	对　　策
无法进行范围切换。	接点输入设定已设定为“范围设定”。	检查接点输入设定是否设定为“范围设定”？	• 接点输入设定不设定为“范围设定”。

10. 参数的设置和操作

10.1 测量菜单

10.1.1 显示范围设定画面

说明

- 这是显示氧浓度值的范围设定功能。
- 设定范围：以下 2 种内选 1 种。
  ①“范围 1”：以在范围设定 1 所设定的范围显示
  ②“范围 2”：以在范围设定 2 所设定的范围显示

步骤	操作内容（范例）	进行将显示范围设置为范围 1 的设定。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按 ENTER 键显示显示范围设定画面。	测量菜单 显示范围
2	▶ ENTER	用 ▶ 键选择范围 1。 请按 ENTER 键确定。	显示范围 范围1　范围2
3	ENTER	按 ENTER 键。	显示范围 范围1
4		确定后，返回右侧画面。	测量菜单 显示范围

注意事项

- 在接点输入设定设置为“范围设定”时，无法通过此画面变更显示范围。

10.1.2 小数点位置设定画面

说明

- 这是为显示氧浓度值，设置全量程的小数点位置的功能。
- 设定范围：以下 2 种内选 1 种。
  ①“00.00”：显示整数 2 位，小数点后 2 位
  ②“0.000”：显示整数 1 位，小数点后 3 位

步骤	操作内容（范例）	进行以整数 2 位，小数点后 2 位的数值显示的设定。（范围 1）	
	按键操作	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按ENTER键。	测量菜单 范围设定1
2	ENTER	按ENTER键显示小数点位置设定画面。	范围设定1 小数点位置设定
3	▲ ENTER	用▲键选择整数 2 位，小数点后 2 位。 请按ENTER键确定。	小数点位置设定 00.00
4	ENTER	按ENTER键。	小数点位置设定 00.00
5		确定后，返回右侧画面。	范围设定1 小数点位置设定

注意事项

- 从“0.000”变更为“00.00”时，全量程值将会设置至“25.00”。
- 从“00.00”变更为“0.000”时，全量程值将会设置至“5.000”。

10.1.3 全量程设定画面

说明

- 这是为显示氧浓度值，设置全量程值的功能。
- 设定范围：小数点位置设置为“00.00”时，设定范围为 02.00～50.00 vol%
  小数点位置设置为“0.000”时，设定范围为 2.000～9.000 vol%

步骤	操作内容（范例）	将全量程值设置为 20.00 %。（范围 1）	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	测量菜单 范围设定1
2	(▲) (ENTER)	按(▲)键显示出右侧画面后，按(ENTER)键显示全量程设定画面。	范围设定1 全量程设定
3	(▲) (▶) (ENTER)	用(▲)键和 (▶)键设置全量程值。 设置数值后按(ENTER)键确定。	全量程设定 20.00
4	(ENTER)	按(ENTER)键。	全量程设定 20.00
5		返回右侧画面。	范围设定1 全量程设定

10.1.4 最大值与最小值计算时间设定画面

说明

- 这是为计算出氧浓度值的最大值与最小值，设置计算所需要的时间的功能。
- 设定范围：0～240 个小时

步骤	操作内容（范例）	计算出最大值・最小值的时间设置为 24 个小时。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键显示最大值・最小值计算时间设定画面。	测量菜单 最大最小计算时间
2	(▲) (▶) (ENTER)	用(▲)键和(▶)键设置计算出最大值・最小值所需要的时间。 设置时间后，按(ENTER)键确定。	计算时间设定 024 小时
3	(ENTER)	按(ENTER)键。	计算时间设定 024 小时
4		确定后，返回右侧画面。	测量菜单 最大最小计算时间

10.2 校对菜单

10.2.1 自动校对有效 / 无效设定（选项）

说明

- 这是将自动校对设置为有效或无效的功能。
- 当自动校对或远程校对执行时，如果将自动校对设置从有效改为无效，执行当中的校对处理就被中断。

步骤	操作内容（范例）	将自动校对设置为有效。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	校对菜单 自动校对设定
2	(ENTER)	按(ENTER)键显示自动校对有效 / 无效设定画面。	自动校对设定 自动校对处理
3	(▶) (ENTER)	用(▶)键将自动校对设置为有效。 请按(ENTER)键确定。	自动校对处理 有效　无效
4	(ENTER)	按(ENTER)键。	自动校对处理 有效
5		返回右侧画面。	自动校对设定 自动校对处理

注意事项

- 如果在进行手动操作（校对、吹净、传感器诊断和传感器复活）期间或者在进行运程操作（校对、吹净和加热器停止）期间到了自动校对处理的开始时间，装置先完成目前在进行的操作后，开始自动校对操作。
- 如果自动校对的开始时间与自动吹净相同，先执行自动吹净后，再执行自动校对。
- 接点输入设定已设置为“校对禁止”，同时接点输入设置为 ON 时，装置不执行自动校对。
- 在检测断线（O_2 传感器输入、O_2 传感器热电偶输入和热电偶输入（燃烧管理：选项））期间、加热器温度异常或 A/D 饱和错误发生期间，装置不执行自动校对。

10.2.2 自动校对开始时间设定（选项）

说明

- 这是设置自动校对开始时间的功能。
  从自动校对开始时间起，按自动校对周期执行校对。
- 当自动校对设置为无效时，即使到了预先设定的自动校对开始时间，也不会执行自动校对。
- 设定范围：存在于日历中的未来时间。

步骤	操作内容（范例）	进行从 08/02/25 13:00 开始执行自动校对的设定。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按 ENTER 键。	校对菜单 自动校对设定
2	▲ ENTER	按 ▲ 键显示出右侧画面后，按 ENTER 键显示自动校对开始时间日期画面。	自动校对设定 校对开始时间日期
3	▲ ▶ ENTER	用 ▲ 键和 ▶ 键设置自动校对开始时间。 设置数值后，按 ENTER 键确定。	校对开始时间日期 08/01/01 00:00
4	ENTER	按 ENTER 键。	校对开始时间日期 08/02/25 13:00
5		返回右侧画面。	自动校对设定 校对开始时间日期

注意事项

- 在自动校对或远程校对执行期间，无法更改设定值。
- 请确认参数菜单的“现在时间设定”已正确地设定。

10.2.3 自动校对周期时间设定（选项）

说明

- 这是设置自动校对执行周期时间的功能。
  在此设置从自动校对开始时间开始计时的执行校对的周期时间。
- 设定范围：00 天 00 小时～99 天 23 小时（小时的设置范围为 00 到 23）

步骤	操作内容（范例）	进行每 4 天执行 1 次自动校对的设定。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	校对菜单 自动校对设定
2	(▲) (ENTER)	按(▲)键显示出右侧画面后，按(ENTER)键显示自动校对周期时间设定画面。	自动校对设定 自动校对周期设定
3	(▲) (▶) (ENTER)	用(▲)键和 (▶)键设置自动校对开始时间。 设置时间后，按(ENTER)键确定。	自动校对周期设定 04 天 00 小时
4	(ENTER)	按(ENTER)键。	自动校对周期设定 04 天 00 小时
5		返回右侧画面。	自动校对设定 自动校对周期设定

注意事项

- 在自动校对或远程校对执行期间，无法更改设定值。

10.2.4 执行一并校对（选项）

说明

- 这是通过画面执行一并校对的功能。
  满量程校对结束后，自动执行 0 量程校对。
- 在“10.4.7 校对时的传感器诊断设定（选项）”，“10.4.8 校对时的传感器复活操作设定”设置为有效时，开始校对之前，先执行传感器诊断与传感器复活。
  但是，仅在执行传感器诊断后判断为需要复活传感器时，才执行传感器复活操作。

步骤	操作内容（范例）	通过画面执行一并校对。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键，显示一并校对执行画面。	校对菜单 一并校对
2	(ENTER)	按(ENTER)键开始执行一并校对。	一并校对 开始
3		在一并校对执行期间，将显示出氧浓度值和传感器电动势。	一并校对 20.61 % 000.1 mV
4		一并校对结束后，自动返回右侧画面。	校对菜单 一并校对

中断方法

- 按(ESC)键中断操作。

10.2.5 执行手动满量程校对

说明

- 将满量程气体流入检测器内，作业人员目视确认显示值已稳定后，执行满量程校对。

步骤	操作内容（范例）	通过画面执行满量程校对。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	ENTER	请参照按键操作概要，显示出右侧画面后，按ENTER键显示手动满量程校对执行确认画面。	校对菜单 手动满量程校对
2	ENTER	按ENTER键，开始手动满量程校对。 以手动流通校对气体时（自动校对功能为无效） 由实际作业人员手动开启满量程气瓶的阀门，将其流量调整为（1.5±0.5 升/分）。 自动校对功能为有效时，可以用来自端子盘的接点输出信号驱动外置电磁阀。	手动满量程校对 开始
3		画面将会显示氧浓度值和传感器电动势。 请确认氧浓度值稳定后，再继续操作。	手动满量程校对 20.61 % 000.1 mV
4	ENTER	按ENTER键，即确定满量程校对系数。在执行校对期间将氧浓度值和传感器电动势会翻白显示。	手动满量程校对 20.61 % 000.1 mV
5		操作结束后，返回右侧画面。	手动满量程校对 开始
6		由实际作业人员手动开启满量程气瓶的阀门时，请手动关闭气瓶的阀门。	

中断方法

- 按ESC键中断操作。
- 如果中断操作，请务必关闭满量程气体气瓶的阀门。

10.2.6 执行手动 0 量程校对

说明

- 这是通过画面执行 0 量程的功能。

<table>
<tr><td rowspan="2">步骤</td><td>操作内容
（范例）</td><td colspan="2">通过画面执行 0 量程校对。</td></tr>
<tr><td>按键操作</td><td>说明</td><td>液晶显示</td></tr>
<tr><td>1</td><td>(ENTER)</td><td>请参照按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键显示手动 0 量程校对执行确认画面。</td><td>校对菜单
手动0量程校对</td></tr>
<tr><td>2</td><td>(ENTER)</td><td>按(ENTER)键，开始手动 0 量程校对。

以手动流通校对气体时（自动校对功能为无效）
由实际作业人员手动开启 0 量程气瓶的阀门，将其流量调整为（1.5±0.5 升/分）。

自动校对功能为有效时，可以用来自端子盘的接点输出信号驱动外置电磁阀。</td><td>手动0量程校对
开始</td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td>在画面上显示氧浓度值和传感器电动势。
请确认氧浓度值稳定后，再继续操作。</td><td>手动0量程校对
2.01 % 053.9 mV</td></tr>
<tr><td>4</td><td>(ENTER)</td><td>按(ENTER)键，即执行 0 量程校对。在执行校对期间将氧浓度值和传感器电动势会翻白显示。</td><td>手动0量程校对
20.01 % 053.9 mV</td></tr>
<tr><td>5</td><td></td><td>操作结束后，返回右侧画面。</td><td>手动0量程校对
开始</td></tr>
<tr><td>6</td><td></td><td>由实际作业人员手动开启 0 量程气瓶的阀门时，请手动关闭气瓶的阀门。</td><td></td></tr>
</table>

中断方法

- 按(ESC)键中断操作。
- 如果中断操作，请务必关闭 0 量程气体气瓶的阀门。

10.2.7 校对气体设定

说明

- 在此设置校对气体的气体浓度（满量程校对气体浓度和 0 量程校对气体浓度）。
  校对气体浓度 1 应用于范围 1，校对气体浓度 2 应用于范围 2。
- 满量程校对气体一般使用空气（大气），其浓度设置为 20.600 %O_2/N_2。
- 允许设定范围：满量程校对气体　　00.010～50.000 %O_2/N_2
  　　　　　　　0 量程校对气体　　00.010～25.000 %O_2/N_2

步骤	操作内容（范例）	设置满量程校对气体浓度和 0 量程校对气体浓度。（范围 1）	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	校对菜单 校对气体浓度1
2		显示当前的设置内容。	满量程　0量程 20.600%　02.000%
3	(▲) (▶) (ENTER)	用(▲)键和(▶)键更改校对气体浓度值。 请按(ENTER)键确定设定内容。	满量程　0量程 20.600%　02.000%
4	(ENTER)	显示更改后的设置内容。 按(ENTER)键。	满量程　0量程 20.600%　02.000%
5		返回右侧画面。	校对菜单 校对气体浓度1

注意事项

- 在自动校对或远程校对执行期间，无法更改设定值。
- 设置时，必须设置为满量程校对气体浓度大于 0 量程校对气体浓度。

10.2.8 校对等待时间设定（选项）

说明

- 在此设置校对时从开始流入校对气体后，直到开始校对所需的等待时间。
  （将设置校对气体流入后达到稳定状态所需要的时间。）
- 设定范围：10～300 秒

步骤	操作内容（范例）	从开始流入校对气体后，直到开始校对所需的等待时间设置为 20 秒。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	校对菜单 校对待机时间设定
2	(▲) (▶) (ENTER)	显示当前的设定内容。 用(▲)键和(▶)键更改等待时间。 请按(ENTER)键确定设定内容。	校对待机时间设定 020 秒
3	(ENTER)	按(ENTER)键。	校对待机时间设定 020 秒
4		返回右侧画面。	校对菜单 校对待机时间设定

注意事项

- 在自动校对或远程校对执行期间，无法更改设定值。

10.2.9 校对错误清除

说明

- 这是将校对时发生的错误清除的功能。
  如果在校对期间发生错误，就会保持错误显示（Er4，Er5）和异常接点输出（闭合），直到下一回校对正常结束为止。
- 使用此功能可清除测量画面的错误显示，并将异常接点输出断开。
- 只清除测量画面的错误显示，而不清除错误履历的信息。

步骤	操作内容（范例）	执行校对错误的清除。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按ENTER键显示校对错误清除画面。	校对菜单 校对错误清除
2	ENTER	按ENTER键。 （这时还不执行清除。）	校对错误清除 开始
3	ENTER	按ENTER键。 （按键的同时执行清除。）	校对错误清除 开始?
4		清除后自动返回右侧画面。	校对菜单 校对错误清除

10.2.10 校对范围动作设定画面

说明

- 这是选择校对时仅对单独范围进行校对或对 2 个范围同时进行校对的功能。
- 设定范围：在以下 2 种内选择 1 种：
  ①“范围连锁”：对当前显示的范围执行校对，同时对另一范围设置相同的校对系数。
  ②“显示范围”：仅对当前显示的范围进行校对。

步骤	操作内容（范例）	将校对范围设置为范围连锁。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按 ENTER 键显示校对范围动作设定画面。	校对菜单 校对范围动作
2	▶ ENTER	用 ▶ 键选择范围连锁。 请按 ENTER 键确定。	校对范围连锁 范围连锁显示范围
3	ENTER	按 ENTER 键。	校对范围连锁 范围连锁
4		确定后，返回右侧画面。	校对菜单 校对范围动作

10.3 吹净菜单（选项）

10.3.1 自动吹净有效 / 无效设定

说明

- 这是将自动吹净设置为有效或无效的功能。
- 在执行自动吹净期间，如果将自动吹净设置从有效改为无效，就中断吹净操作。

步骤	操作内容（范例）	将自动吹净设置为有效。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	[ENTER]	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按[ENTER]键。	吹净菜单 自动吹净
2	[ENTER]	按[ENTER]键。 液晶将显示自动吹净有效 / 无效设定画面。	自动吹净 自动吹净处理
3	▶ [ENTER]	用▶键选择自动吹净有效。 请按[ENTER]键确定。	自动吹净处理 有效　无效
4	[ENTER]	按[ENTER]键。	自动吹净处理 有效
5		返回右侧画面。	自动吹净 自动吹净处理

注意事项

- 如果在进行手动操作（校对、吹净、传感器诊断和传感器复活）期间或者在进行远程操作（校对、吹净和加热器停止）期间到了自动校对处理的开始时间，装置先完成目前在进行的操作后，开始自动校对操作。
- 如果自动校对的开始时间与自动吹净相同，先执行自动吹净后，再执行自动校对。
- 当检测出断线（O_2 传感器输入、O_2 传感器热电偶输入和热电偶输入（燃烧管理：选项））时，在加热器温度异常或 A/D 饱和错误发生期间，装置不执行自动校对。

10.3.2 自动吹净开始时间设定

说明

- 这是设置自动吹净开始时间的功能。
  从自动吹净开始时间起，按自动吹净周期执行自动吹净。
- 在自动吹净设置为无效时，即使到了自动吹净开始时间，也不会执行自动吹净。
- 设定范围：存在于日历中的未来时间。

步骤	操作内容（范例）	将自动吹净开始时间设置为 08/02/25 13:00。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按ENTER键。	吹净菜单 自动吹净
2	ENTER	按ENTER键显示自动吹净开始时间设定画面。	自动吹净 吹净开始时间日期
3	▲ ▶ ENTER	用▲键和▶键设置自动吹净开始时间。 请按ENTER键确定时间。	吹净开始时间日期 08/02/25 13:00
4	ENTER	按ENTER键。	吹净开始时间日期 08/02/25 13:00
5		返回右侧画面。	自动吹净 吹净开始时间日期

注意事项

- 在执行自动吹净或远程吹净期间，无法更改设定值。
- 请确认参数菜单的“现在时间设定”已正确地设定。

10.3.3 自动吹净周期设定

说明

- 这是设置自动吹净周期的功能。
  从自动吹净开始时间开始计时每隔在此设置的周期时间执行一次自动吹净。
- 设定范围：00 小时 00 分～99 小时 59 分（分的设定范围为 00 到 59）

步骤	操作内容（范例）	将自动吹净周期设置为 24 小时。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	吹净菜单 自动吹净
2	(▲) (ENTER)	按(▲)键显示右侧画面后，按(ENTER)键显示自动吹净周期时间设定画面。	自动吹净 自动吹净周期
3	(▲) (▶) (ENTER)	用(▲)键和(▶)键设置自动吹净周期时间。 请按(ENTER)键确定时间。	自动吹净周期 24 小时 00 分
4	(ENTER)	按(ENTER)键。	自动吹净周期 24 小时 00 分
5		返回右侧画面。	自动吹净 自动吹净周期

注意事项

- 在执行自动吹净或远程吹净期间，无法更改设定值。
- 吹净周期的设定值应大于吹净时间。

10.3.4 吹净时间设定

说明

- 这是设置进行吹净所需的时间的功能。（自动吹净、手动吹净通用）
- 设定范围：0～999 秒

步骤	操作内容（范例）	将吹净时间设置为 30 秒。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按 ENTER 键。	吹净菜单 自动吹净
2	▲ ENTER	按 ▲ 键显示出右侧画面后，按 ENTER 键显示吹净时间设定画面。	自动吹净 吹净时间设定
3	▲ ▶ ENTER	按 ▲ 键和 ▶ 键设置吹净时间。 按 ENTER 键确定时间。	吹净时间设定 030　秒
4	ENTER	按 ENTER 键。	吹净时间设定 030　秒
5		返回右侧画面。	自动吹净 吹净时间设定

注意事项

- 在执行自动吹净或远程吹净期间，无法更改设定值。
- 吹净时间的设定值应小于吹净周期时间。

10.3.5 执行手动吹净

说明

- 这是通过画面执行吹净的功能

步骤	操作内容（范例）	通过画面执行吹净。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按 ENTER 键显示手动吹净执行画面。	吹净菜单 手动菜单
2	ENTER	按 ENTER 键开始手动吹净。	手动吹净 开始
3		在手动吹净执行期间，显示氧浓度值。	手动吹净 11.11 vol%
4		操作结束后，自动返回右侧画面。	吹净菜单 手动吹净

中断方法

- 按 ESC 键中断操作。

10.4 保养菜单

10.4.1 错误履历显示

说明

- 这是在画面上显示错误履历的功能。
- 在画面上从最新错误信息开始显示。
  最多 12 件错误信息被保存。
  按[▲]键即可显示过去的错误信息。
  显示最早发生（最旧）的错误信息后，接着显示最新的错误信息。
- 当新的错误发生时，最新错误信息覆盖最早发生(最旧)的错误信息。

步骤	操作内容（范例）	在画面上显示错误信息。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	[ENTER]	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按[ENTER]键。	保养菜单 错误履历画面
2	[▶]	请用[▶]键选择错误履历显示画面。	错误履历 显示　清除
3	[ENTER]	按[ENTER]键，显示出最新的错误履历。	YY/MM/DD HH:MM ****************
4	[▲]	用[▲]键，可显示过去的错误履历信息。	YY/MM/DD HH:MM ****************
5	[ESC]	按[ESC]键返回右侧画面。	错误履历 显示　清除
6	[ESC]	再按[ESC]键，返回右侧画面。	保养菜单 错误履历画面

错误履历

显示文字	状态
传感器错误	检测到氧化锆氧传感器的传感器电路断线。
传感器热电偶错误	检测到氧化锆氧传感器的温度控制电路断线。
燃烧热电偶错误	检测到用于燃烧管理的热电偶电路断线。
暖机运转错误	没有在暖机操作监视时间内（45 分钟）结束暖机操作。 • 氧化锆氧传感器的加热器温度在 1 分钟内保持控制温度（800℃）±1℃的稳定状态时，正常地结束暖机操作。
加热器温度错误	加热器温度超出设定范围（800℃±70℃）。
满量程气体错误	• 流入的校对满量程气体浓度没有稳定。 （在稳定判断的操作时，一直处于跟上次值的误差超出±0.2%的状态）
0量程气体错误	• 流入的校对 0 量程气体浓度没有稳定。 （在稳定判断的操作时，一直处于跟上次值的误差超出±0.2%的状态）
满量程校对错误	满量程校对操作失败了。（没能决定校对系数。）
0量程校对错误	0 量程校对操作失败了。（没能决定校对系数。）
传感器错误	氧化锆氧传感器的氧浓度值 A/D 变换检测出异常。 （260 mV 以上，-50 mV 以下）
A/D错误	氧化锆氧传感器的氧浓度值 A/D 变换检测出异常。 （260 mV 以上，-50 mV 以下）

10.4.2 错误履历清除

说明

- 这是清除所有当前存储的错误履历的功能。

步骤	操作内容（范例）	清除所有当前所存储的错误履历信息。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按 ENTER 键。	保养菜单 错误履历画面
2	▶	请用 ▶ 键选择错误履历清除画面。	错误履历 显示　清除
3	ENTER	按 ENTER 键执行错误履历清除。 （此时，还不执行清除。）	错误履历清除 开始
4	ENTER	为了确认，再次显示错误履历清除画面。按 ENTER 键才可清除所有履历。	错误履历清除 开始?
5		操作结束后，自动回到右侧画面。	错误履历 显示　清除
6	ESC	再按 ESC 键，返回右侧画面。	保养菜单 错误履历画面

10.4.3 警报履历显示

说明

- 这是在画面上显示警报履历的功能。
- 从最新警报信息开始显示在画面上。
  最多 12 件警报信息被保存。
  用(▲)键可显示过去的警报信息。
  显示最早发生（最旧）的警报信息后，接着显示最新的警报信息。
- 当发生新的警报时，最早发生的警报信息被覆盖。

步骤	操作内容（范例）	在画面上显示警报履历。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	保养菜单 警报履历画面
2	(▶)	请按(▶)键选择警报履历显示画面。	警报履历 显示　清除
3	(ENTER)	按(ENTER)键，显示出最新的警报履历。	YY/MM/DD HH:MM ****************
4	(▲)	按(▲)键，可显示过去的警报履历信息。	YY/MM/DD HH:MM ****************
5	(ESC)	按(ESC)键，返回右侧画面。	警报履历 显示　清除
6	(ESC)	再按(ESC)键，返回右侧画面。	保养菜单 警报履历画面

警报履历

显示文字	状态
上限警报	氧浓度值高于已设定的上限值。
下限警报	氧浓度值低于已设定的下限值。
上上限警报	氧浓度值高于已设定的上上限值。
下下限警报	氧浓度值低于已设定的下下限值。

10.4.4 警报履历清除

说明

- 这是清除所有当前存储的警报履历的功能。

<table>
<tr><td rowspan="2">步骤</td><td>操作内容（范例）</td><td colspan="2">清除所有当前所存储的警报履历信息。</td></tr>
<tr><td>按键操作</td><td>说明</td><td>液晶显示</td></tr>
<tr><td>1</td><td>ENTER</td><td>请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按ENTER键。</td><td>保养菜单
警报履历画面</td></tr>
<tr><td>2</td><td>▶</td><td>请按▶键选择警报履历清除画面。</td><td>警报履历
显示　清除</td></tr>
<tr><td>3</td><td>ENTER</td><td>按ENTER键执行警报履历清除。
（此时，还不执行清除。）</td><td>警报履历清除
开始</td></tr>
<tr><td>4</td><td>ENTER</td><td>为了确认，再次显示警报履历清除画面。按ENTER键才可清除所有履历。</td><td>警报履历清除
开始?</td></tr>
<tr><td>5</td><td></td><td>操作结束后，自动回到菜单画面。</td><td>警报履历
显示　清除</td></tr>
<tr><td>6</td><td>ESC</td><td>再按ESC键，返回右侧画面。</td><td>保养菜单
警报履历画面</td></tr>
</table>

10.4.5 操作履历显示

说明

- 这是在画面上显示操作履历的功能。
- 在画面上从最新操作履历信息开始显示。
  最多 12 件操作信息被保存。
  按(▲)键即可显示过去的操作履历信息。
  显示时间最早（最旧）的操作履历信息后，接着显示最新的操作履历信息。
- 当进行新的操作时，最早进行的操作信息被覆盖。

步骤	操作内容（范例）	在画面上显示操作履历。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	保养菜单 操作履历画面
2	(▶)	请按(▶)键选择操作履历显示画面。	操作履历 显示　清除
3	(ENTER)	按(ENTER)键，将显示最新的操作履历信息。	YY/MM/DD HH:MM ****************
4	(▲)	按(▲)键，可显示过去的操作履历信息。	YY/MM/DD HH:MM ****************
5	(ESC)	按(ESC)键，返回右侧画面。	操作履历 显示　清除
6	(ESC)	再按(ESC)键，返回右侧画面。	保养菜单 操作履历画面

操作履历

显示文字	状态
自动校对	执行了自动校对。
一并校对	执行了一并校对。
手动满量程校对	执行了手动满量程校对。
手动0量程校对	执行了 0 量程校对。
手动传感器诊断	执行了手动传感器诊断。
手动传感器复活	执行了手动传感器复活。
自动吹净	执行了自动吹净。
手动吹净	执行了手动吹净。
远程校对禁止	通过接点输入设置为校对禁止。
远程加热器停止	通过接点输入执行了加热器停止。
自动校对中断	中断了自动校对。
一并校对中断	中断了一并校对。
满量程校对中断	中断了手动满量程校对。
0量程校对中断	中断了手动 0 量程校对。
传感器诊断中断	中断了手动传感器诊断。
传感器复活中断	中断了手动传感器复活。
自动吹净中断	中断了自动吹净。
手动吹净中断	中断了手动吹净。
远程吹净	通过接点输入执行吹净了。
远程校对	通过接点输入执行校对了。
远程固定	通过接点输入执行了模拟输出固定。
远程计算复位	通过接点输入执行了氧浓度值的最大值・最小值计算复位。
远程校对中断	中断了远程校对。

10.4.6 操作履历清除

说明

- 这是清除所有当前存储的操作履历的功能。

步骤	操作内容（范例）	清除所有存储的操作履历。	
	按键说明	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按ENTER键。	保养菜单 操作履历画面
2	▶	请用▶键选择操作履历清除画面。	操作履历 显示　清除
3	ENTER	按ENTER键执行操作履历清除。 （此时，还不执行清除。）	操作履历清除 开始
4	ENTER	为了确认，再次显示清除画面。按ENTER键，才可清除所有操作履历。	操作履历清除 开始?
5		操作结束后，自动回到菜单画面。	操作履历 显示　清除
6	ESC	再按ESC键返回右侧画面。	保养菜单 操作履历画面

10.4.7 校对时的传感器诊断设定（选项）

说明

- 这是设置校对时是否执行传感器诊断的功能。

步骤	操作内容（范例）	进行校对时执行传感器诊断的设定。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按ENTER键。	保养菜单 校对时传感器保养
2	ENTER	按ENTER键。 将显示出校对时传感器诊断有效 / 无效设定画面。	校对时传感器保养 校对时传感器诊断
3	▶ ENTER	按▶键选择传感器诊断有效。 请按ENTER键确定。	校对时传感器诊断 有效　无效
4	ENTER	按ENTER键。	校对时传感器诊断 有效
5		返回右侧画面。	校对时传感器保养 校对时传感器诊断
6	ESC	再按ESC键返回右侧画面。	保养菜单 校对时传感器保养

10.4.8 校对时的传感器复活操作设定（选项）

说明

- 这是设置校对时是否执行传感器复活处理的功能。
  但是，仅在传感器诊断执行后判断为需要复活传感器时才执行此功能。
- 仅在校对时的传感器诊断设定设置为有效时才执行此功能。

步骤	操作内容（范例）	设置为校对时执行传感器复活处理。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	保养菜单 校对时传感器保养
2	(▲)	按(▲)键选择校对时的传感器复活处理设定画面。	校对时传感器保养 校对时传感器复活
3	(▶)	按(▶)键选择传感器复活处理有效。	校对时传感器复活 有效　无效
4	(ENTER)	请按(ENTER)键确定。	校对时传感器复活 有效
5		设置结束后，返回右侧画面。	校对时传感器保养 校对时传感器复活
6	(ESC)	再按(ESC)键，返回右侧画面。	保养菜单 校对时传感器保养

10.4.9 执行手动传感器诊断

说明

- 将 0 量程气体流入检测器内，即可计算出传感器内阻 R。
- 内阻 R 大于 100Ω时，请执行传感器复活操作。

步骤	操作内容（范例）	通过画面执行传感器诊断。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按 ENTER 键显示手动传感器诊断执行画面。	保养菜单 手动传感器诊断
2	ENTER	按 ENTER 键，开始手动传感器诊断。 以手动流通校对气体时（自动校对功能为无效） 由实际作业人员手动开启 0 量程气瓶的阀门，将其流量调整为（1.5±0.5 升/分）。 自动校对功能为有效时，可以用来自端子盘的接点输出信号驱动外置电磁阀。	手动传感器诊断 开始
3		将显示氧浓度值和传感器电动势。 请确认氧浓度值稳定后，再继续操作。	手动传感器诊断 2.01 % 053.9 mV
4	ENTER	按 ENTER 键，即执行传感器诊断。在执行操作期间显示传感器内阻。	手动传感器诊断 50Ω
5		操作结束后，返回右侧画面。	手动传感器诊断 开始
6		由实际作业人员手动开启 0 量程气瓶的阀门时，请手动关闭气瓶的阀门。	

中断方法

- 按 ESC 键中断操作。
- 操作中断时，务必将 0 量程气体气瓶的阀门关闭。

10.4.10 执行手动传感器复活操作

说明

- 执行传感器诊断时，如果内阻 R 大于 100Ω，即对传感器施加交流电流。R 等于或小于 100Ω时不能执行手动传感器复活操作。

步骤	操作内容（范例）	通过画面执行传感器复活处理。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按 ENTER 键显示手动传感器复活执行画面。	保养菜单 手动传感器复活
2	ENTER	按 ENTER 键，开始手动传感器复活。 以手动流通校对气体时（自动校对功能为无效） 由实际作业人员手动开启 0 量程气瓶的阀门，将其流量调整为（1.5±0.5 升/分）。 自动校对功能为有效时，可以用来自端子盘的接点输出信号驱动外置电磁阀。	手动传感器复活 开始
3		将显示氧浓度值和传感器电动势。 请确认氧浓度值稳定后，再继续操作。	手动传感器复活 2.01 % 053.9 mV
4	ENTER	按 ENTER 键，即执行传感器复活。在执行复活操作期间显示处理方法。	手动传感器复活 AC
5		操作结束后，返回右侧画面。	手动传感器复活 开始
6		由实际作业人员手动开启 0 量程气瓶的阀门时，请手动关闭气瓶的阀门。	

中断方法

- 按 ESC 键中断操作。
- 中断操作时，务必将 0 量程气体气瓶的阀门关闭。

10.4.11 传感器内部电阻显示

说明

- 这是显示在执行传感器复活时的氧化锆氧传感器最新内部电阻值的功能。

<table>
<tr><td rowspan="2">步骤</td><td>操作内容
（范例）</td><td colspan="2">显示氧化锆氧传感器的内部电阻值。</td></tr>
<tr><td>按键操作</td><td>说明</td><td>液晶显示</td></tr>
<tr><td>1</td><td>ENTER</td><td>请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按 ENTER 键。</td><td>保养菜单
传感器内部电阻</td></tr>
<tr><td>2</td><td>ESC</td><td>按 ESC 键。</td><td>传感器内部电阻
50 Ω</td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td>返回右侧画面。</td><td>保养菜单
传感器内部电阻</td></tr>
</table>

10.4.12 维护模式设定

说明

- 这是将维护模式设置为有效或无效的功能。
- 维护模式设置为有效时，将模拟输出信号固定至已设定的值（请参见“10.5.10 固定设定（保养固定）”），同时使外部接点的用于保养输出接点处于ON状态。此时，测量画面的数据部位会闪烁显示。

步骤	操作内容（范例）	将维护模式设置为有效。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键显示维护模式设定画面。	保养菜单 维护模式
2	(▶) (ESC)	用(▶)键将维护模式选为有效后，按(ESC)键确定。	维护模式 有效　　无效
3	(ESC)	按(ESC)键。	维护模式 有效
4		返回右侧画面。	保养菜单 维护模式

注意事项

- 将维护模式设置为有效期间发生错误时，先执行错误处理。
- 将模拟输出固定功能（错误固定）设置为有效时，将模拟输出信号固定至已在固定设定（错误固定）设定的值。
- 测量画面的数据部位会闪烁显示。

10.5 参数菜单

10.5.1 现在时间设定

说明

- 这是对本变换器设置现在时间（钟表）的功能。
- 设定范围：存在于日历中的时间。

步骤	操作内容（范例）	将现在时间（钟表功能）设置为 08/02/25 13:00。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	参数菜单 现在时间设定
2	(▲) (▶) (ENTER)	用(▲)键和(▶)键设置现在时间。 请按(ENTER)键确定。	现在时间设定 08/02/25 13:00
3	(ENTER)	按(ENTER)键。	现在时间设定 08/02/25 13:00
4		返回右侧画面。	参数菜单 现在时间设定

10.5.2 接点输入设定

说明

- 这是对接点输入 1 到 3 配置功能的功能。
- 设定范围：下列功能中选 1 种
  - ①“未使用”　：通过接点输入不执行任何操作
  - ②“开始吹净”：通过接点输入执行吹净
    （OFF→ON 时执行吹净）
  - ③“加热器停止”：通过接点输入进行加热器停止
    （OFF / ON：激活加热器 / 停止加热器）
  - ④“校对禁止”：通过接点输入设置校对的禁止(或有效)
    （OFF / ON：校对有效 / 禁止）
  - ⑤“远程校对”：通过接点输入执行一并校对
    （OFF→ON 时执行一并校对）
  - ⑥“外部固定”：通过接点输入进行 AO 固定。
    （OFF / ON：未固定 / 已固定）
  - ⑦“计算复位”：通过接点输入执行 O_2 最大最小计算复位
    （OFF→ON 时执行复位）
  - ⑧“范围设定”：通过接点输入切换范围
    （OFF / ON：范围 1 / 范围 2）

注释）除“未使用”功能外，其它功能只能配置于 1 个接点，无法配置于 2 个以上的接点。

步骤	操作内容（范例）	对接点输入 1 配置吹净功能。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按 ENTER 键。	参数菜单 接点输入设定
2	▲ ENTER	按 ▲ 键选择接点输入 1 设定画面后，按 ENTER 键进入接点输入 1 设定画面。 （用相同方法对接点输入 2 和 3 进行设定）	接点输入设定 DI 1
3	▲	按 ▲ 键选择配置于接点输入 1 的功能。	DI 1 未使用
4	ENTER	被选的内容将反白显示。 请按 ENTER 键确定。	DI 1 开始吹净
5	ENTER	按 ENTER 键。	DI 1 开始吹净
6		返回右侧画面。	接点输入设定 DI 1

10.5.3 警报接点输出设定

说明

- 这是对警报接点输出设置警报条件的功能。
- 设定范围：在下列条件中选 1 种进行设置
  - ①“未使用” ：无警报接点输出
  - ②“上限警报” ：陷入发生上限值警报状态时进行警报接点输出
  - ③“下限警报” ：陷入发生下限值警报时状态进行警报接点输出
  - ④“上上限警报” ：陷入发生上上限值警报状态时进行警报接点输出
  - ⑤“下下限警报” ：陷入发生下下限值警报状态时进行警报接点输出
  - ⑥“上下限警报” ：陷入发生上限值警报或下限值警报状态时进行警报接点输出
  - ⑦“上上下下限警报”：陷入发生上上限值警报或下下限值警报状态时进行警报接点输出

步骤	操作内容（范例）	对警报接点输出设置下限值警报功能。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	参数菜单 警报接点输出
2		将显示警报接点输出设定画面。	警报接点输出 未使用
3	(▲) (ENTER)	请用(▲)键选择下限值警报后，按(ENTER)键确定。	警报接点输出 下限警报
4	(ENTER)	按(ENTER)键。	警报接点输出 下限警报
5		返回右侧画面。	参数菜单 警报接点输出

10.5.4 氧浓度上限值设定

说明

- 这是设置氧浓度上限值的功能。
  氧浓度警报 1 应用于范围 1、氧浓度警报 2 应用于范围 2。
- 设定范围：0.001～55.000 vol%

步骤	操作内容（范例）	将氧浓度上限值设置为“50.000 vol%”。（范围 1）	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	参数菜单 氧浓度警报1
2	(▲) (ENTER)	请用(▲)键选择氧浓度上限值设定画面后，按(ENTER)键进入氧浓度上限值设定画面。	氧浓度警报1 上限值设定
3	(▲) (▶) (ENTER)	请用(▲)键和 (▶)键设定氧浓度上限值。 请按(ENTER)键确定。	上限值设定 50.000 vol%
4	(ENTER)	按(ENTER)键。	上限值设定 50.000 vol%
5	(ESC)	按(ESC)键。	氧浓度警报1 上限值设定
6		返回右侧画面。	参数菜单 氧浓度警报1

注意事项

- 不符合下列条件时，发生设定错误。
  “氧浓度上上限值”≥“氧浓度上限值”≥“氧浓度下限值”≥“氧浓度下下限值”

10.5.5 氧浓度下限值设定

说明

- 这是设置氧浓度下限值的功能。
  氧浓度警报 1 应用于范围 1、氧浓度警报 2 应用于范围 2。
- 设定范围：0.001～55.000 vol%

步骤	操作内容（范例）	将氧浓度下限值设置为“00.020 vol%”。（范围 1）	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	参数菜单 氧浓度警报1
2	(▲) (ENTER)	用(▲)键选择氧浓度下限值设定画面后，按(ENTER)键进入氧浓度下限值设定画面。	氧浓度警报1 下限值设定
3	(▲) (▶) (ENTER)	用(▲)键和(▶)键设置氧浓度下限值。 请按(ENTER)键确定。	下限值设定 00.020 vol%
4	(ENTER)	按(ENTER)键。	下限值设定 00.020 vol%
5	(ESC)	按(ESC)键。	氧浓度警报1 下限值设定
6		返回右侧画面。	参数菜单 氧浓度警报1

注意事项

- 不符合下列条件时，发生设定错误。
  “氧浓度上上限值”≥“氧浓度上限值”≥“氧浓度下限值”≥“氧浓度下下限值”

10.5.6 氧浓度上上限值设定

说明

- 这是设置氧浓度上上限值的功能。
  氧浓度警报 1 应用于范围 1、氧浓度警报 2 应用于范围 2。
- 设定范围：0.001～55.000 vol%

步骤	操作内容（范例）	将氧浓度上上限值设置为“55.000 vol%”。（范围 1）	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	参数菜单 氧浓度警报1
2	(▲) (ENTER)	用(▲)键选择氧浓度上上限值设定画面后，按(ENTER)键进入氧浓度上上限值设定画面。	氧浓度警报1 上上限值设定
3	(▲) (▶) (ENTER)	用(▲)键和(▶)键设置氧浓度上上限值。 请按(ENTER)键确定。	上上限值设定 55.000 vol%
4	(ENTER)	按(ENTER)键。	上上限值设定 55.000 vol%
5	(ESC)	按(ESC)键。	氧浓度警报1 上上限值设定
6		返回右侧画面。	参数菜单 氧浓度警报1

注意事项

- 不符合下列条件时，发生设定错误。
  “氧浓度上上限值”≥“氧浓度上限值”≥“氧浓度下限值”≥“氧浓度下下限值”

10.5.7 氧浓度下下限值设定

说明

- 这是设置氧浓度下下限值的功能。
  氧浓度警报 1 应用于范围 1、氧浓度警报 2 应用于范围 2。
- 设定范围：0.001～55.000 vol%

步骤	操作内容（范例）	将氧浓度下下限值设置为“00.010 vol%”。（范围 1）	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	参数菜单 氧浓度警报1
2	(▲) (ENTER)	用(▲)键选择氧浓度下下限值设定画面后，按(ENTER)键进入氧浓度下下限值设定画面。	氧浓度警报1 下下限值设定
3	(▲) (▶) (ENTER)	用(▲)键和(▶)键设置氧浓度下下限值。 请按(ENTER)键确定。	下下限值设定 00.010 vol%
4	(ENTER)	按(ENTER)键。	下下限值设定 00.010 vol%
5	(ESC)	按(ESC)键。	氧浓度警报1 下下限值设定
6		返回右侧画面。	参数菜单 氧浓度警报1

注意事项

- 不符合下列条件时，发生设定错误。
  “氧浓度上上限值”≥“氧浓度上限值”≥“氧浓度下限值”≥“氧浓度下下限值”

10.5.8 滞后宽度设定

说明

- 这是设置氧浓度警报条件的滞后宽度的功能。
  氧浓度警报 1 应用于范围 1、氧浓度警报 2 应用于范围 2。
  设定值以在当前范围的全量程中所占的百分比（%）来设置。
- 设定范围：0～20 %

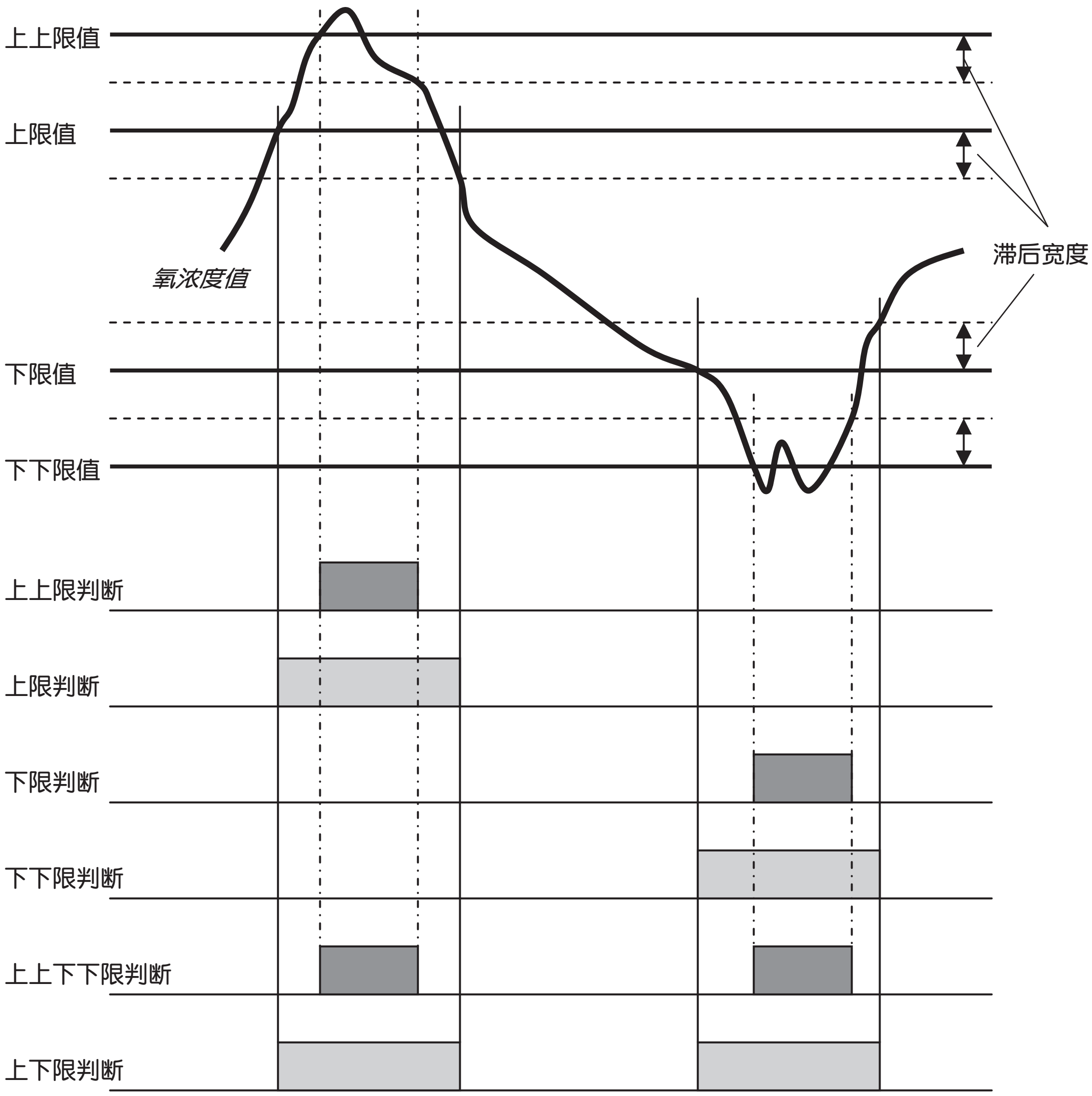
步骤	操作内容（范例）	将氧浓度警报条件的滞后宽度设置为“20 %”。（范围 1）	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	参数菜单 氧浓度警报1
2	(▲) (ENTER)	用(▲)键选择滞后宽度设定画面后，按(ENTER)键进入滞后宽度设定画面。	氧浓度警报1 滞后宽度设定
3	(▲) (▶) (ENTER)	用(▲)键和(▶)键设置滞后宽度。 请按(ENTER)键确定。	滞后宽度设定 20 %
4	(ENTER)	按(ENTER)键。	滞后宽度设定 20 %
5	(ESC)	按(ESC)键。	氧浓度警报1 滞后宽度设定
6		返回右侧画面。	参数菜单 氧浓度警报1

滞后宽度：

氧浓度值在极限值附近波动时，可能发生多次不必要的警报。为了防止振动，极限值上下设置滞后宽度，用来警报输出的判断标准。

将在当前范围的全量程中所占的百分比（%）作为滞后宽度，用于是否输出警报的判断标准。（请参见下图）

滞后宽度通用于“上上限值”“上限值”“下限值”“下下限值”。



10.5.9 固定处理设定（保养固定）

说明

- 这是将模拟输出固定功能设置为有效或无效的功能。
- 在将模拟输出固定功能（保养固定）设置为有效的情况下，进行下列操作时，模拟输出被固定为已设定的值（请参见“10.5.10 固定设定（保养固定）”）。
  - ・校对操作（自动、一并、手动、远程）
  - ・吹净操作（自动、手动、远程）
  - ・传感器诊断、传感器复活操作
  - ・维护模式设置为“有效”时

步骤	操作内容（范例）	将模拟输出固定功能设置为有效。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按ENTER键。	参数菜单 固定设定
2	ENTER	按ENTER键。 将显示模拟输出固定设定画面。	固定设定 固定有效无效设定
3	▶ ENTER	按▶键选择输出固定有效。 请按ENTER键确定。	固定有效无效设定 有效　无效
4	ENTER	按ENTER键。	固定有效无效设定 有效
5		返回右侧画面。	固定设定 固定有效无效设定

注意事项

- 当错误发生时，如果将模拟输出固定功能（错误固定）设置为“有效”，先进行错误固定操作。
- 暖机运行期间将模拟输出信号固定为 0%（4mA / 0V）。

10.5.10 固定设定（保养固定）

说明

- 这是设置（选择）模拟输出固定功能(保养固定)有效时的模拟输出信号输出值的功能。
- 将维护模式设置为“有效”时，将模拟输出信号固定至在此设置的值。
- 设定范围：在下列 4 种类型中选 1 种设置：
  ①“0%”：固定为 0 %（4 mA/0V）
  ②“100%”：固定为 100 %（20 mA/1 V）
  ③“前值”：固定为执行模拟固定之前的值
  ④“设定值”：固定为已在“10.5.11 固定设定值设定（保养固定）”设置的值

步骤	操作内容（范例）	将模拟输出固定输出值设置为“0 %”。	
	按键操作	说明	液晶表示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按 ENTER 键。	参数菜单 保养固定设定
2	▲ ENTER	用 ▲ 键显示出右侧画面后，请按 ENTER 键。 将显示模拟输出固定设定画面。	保养固定设定 固定选择
3	▲ ENTER	用 ▲ 键选择固定值。 请按 ENTER 键确定。	固定选择 0%
4	ENTER	按 ENTER 键。	固定设定 0%
5		返回右侧画面。	保养固定设定 固定选择

10.5.11 固定设定值设定（保养固定）

说明

- 这是模拟输出固定功能（保养固定）有效时用户自己设置模拟输出信号的输出值的功能。在“10.5.10 固定设定（保养固定）”设置为“设定值”时才有效。
  以在全量程中所占的百分比(%)来设置模拟输出的输出值。0%相当于 0vol%（4mA/0V）、100%相当于全量程值（20mA/1V）。
- 设定范围：0～100 %

步骤	操作内容（范例）	模拟输出固定的输出值设置为“000 %”。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	参数菜单 保养固定设定
2	(▲) (ENTER)	请用(▲)键显示出右侧画面后，按(ENTER)键。 将显示固定值设定画面。	保养固定设定 固定值设定
3	(▲) (▶) (ENTER)	用(▲)键和(▶)键设置固定值。 请按(ENTER)键确定。	固定值设定 000 %
4	(ENTER)	按(ENTER)键。	固定值设定 000 %
5		返回右侧画面。	保养固定设定 固定值设定

10.5.12 测量恢复时间设定（保养固定）

说明

- 这是模拟输出固定功能（保养固定）为有效时，设置从固定状态恢复到能测量的状态所需的时间（固定延时）的功能。
- 设定范围：0～300 秒

步骤	操作内容（范例）	将固定延时时间设置为“10 秒”。	
	按键说明	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按ENTER键。	参数菜单 保养固定设定
2	▲ ENTER	请用▲键显示出右侧画面后，按ENTER键。 将显示测量恢复时间设定画面。	保养固定设定 测量恢复时间设定
3	▲ ▶ ENTER	用▲键和▶键设置测量恢复时间。 请按ENTER键确定。	测量恢复时间设定 010 秒
4	ENTER	按ENTER键。	测量恢复时间设定 010 秒
5		返回右侧画面。	保养固定设定 测量恢复时间设定

10.5.13 固定处理设定（错误固定）

说明

- 这是错误发生时将模拟输出固定功能设置为有效或无效的功能。
- 在将模拟输出固定功能（保养固定）设置为有效的情况下发生错误时，模拟输出信号被固定为已设定的值（请参见“10.5.14 固定设定（错误固定）”）。

步骤	操作内容（范例）	将模拟输出固定功能设置为有效。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按ENTER键。	参数菜单 错误固定设定
2	ENTER	按ENTER键。 将显示模拟输出固定设定画面。	错误固定设定 固定有效无效设定
3	▶ ENTER	按▶键选择输出固定有效。 请按ENTER键确定。	固定有效无效设定 有效　无效
4	ENTER	按ENTER键。	固定有效无效设定 有效
5		返回右侧画面。	错误固定设定 固定有效无效设定

注意事项

- 当错误发生时，如果将模拟输出固定功能（错误固定）设置为“有效”，先进行错误固定操作。
- 暖机运行期间将模拟输出信号固定为 0%（4mA / 0V）。

10.5.14 固定设定（错误固定）

说明

- 这是设置（选择）模拟输出固定功能（错误固定）有效时的模拟输出信号输出值的功能。
- 设定范围：在下列 4 种类型中选 1 种设置：
  ①“0%”：固定为 0 %（4 mA/0V）
  ②“100%”：固定为 100 %（20 mA/1 V）
  ③“前值”：固定为执行模拟固定之前的值
  ④“设定值”：固定为已在“10.5.15 固定设定值设定（错误固定）”设置的值

步骤	操作内容（范例）	将模拟输出固定输出值设置为“0 %”。	
	按键操作	说明	液晶表示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按 ENTER 键。	参数菜单 错误固定设定
2	▲ ENTER	用 ▲ 键显示出右侧画面后，请按 ENTER 键。 将显示模拟输出固定设定画面。	错误固定设定 固定选择
3	▲ ENTER	用 ▲ 键选择固定值。 请按 ENTER 键确定。	固定选择 0%
4	ENTER	按 ENTER 键。	固定设定 0%
5		返回右侧画面。	错误固定设定 固定选择

10.5.15 固定设定值设定（错误固定）

说明

- 这是模拟输出固定功能（错误固定）有效时用户自己设置模拟输出信号的输出值的功能。
- 在“10.5.14 固定设定（错误固定）”设置为“设定值”时才有效。
- 以在显示范围的全量程中所占的百分比（%）来设置模拟输出信号的输出值。0%相当于0vol%（4mA/0V）、100%相当于全量程值（20mA/1V）。
- 设定范围：0～100 %

步骤	操作内容（范例）	模拟输出固定的输出值设置为“000 %”。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	参数菜单 错误固定设定
2	(▲) (ENTER)	请用(▲)键显示出右侧画面后，按(ENTER)键。 将显示固定值设定画面。	错误固定设定 固定值设定
3	(▲) (▶) (ENTER)	用(▲)键和(▶)键设置固定值。 请按(ENTER)键确定。	固定值设定 000 %
4	(ENTER)	按(ENTER)键。	固定值设定 000 %
5		返回右侧画面。	错误固定设定 固定值设定

10.5.16 键盘锁定设定

说明

- 这是对键盘设置锁定有效或无效的功能。
  将键盘锁定设置为有效，则无法进行各种设定和手动操作（手动吹净、手动校对等）。
  即使将键盘锁定设置为有效，也可进行画面转移和显示设定值等操作。

步骤	操作内容（范例）	将键盘锁定设置为有效。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按ENTER键。	参数菜单 键盘锁定设定
2	▶ ENTER	按▶键选择键盘锁定有效。 请按ENTER键确定。	键盘锁定设定 有效　无效
3	ENTER	按ENTER键。	键盘锁定设定 有效
4		返回右侧画面。	参数菜单 键盘锁定设定

10.5.17 LCD 辉度调整

说明

- 这是调整液晶显示屏（LCD）亮度（辉度）的功能。
- 设定范围：（0～100 %）

步骤	操作内容（范例）	将进行液晶显示屏（LCD）亮度（辉度）设定。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	参数菜单 辉度调整
2	(▶) (▲) (ENTER)	将显示 LCD 辉度调整画面。 按(▶)键切换“降低”和“提高”。 用(▲)键调整辉度。 用这 2 个键调整辉度，使液晶上显示的文字清晰。 调整好了，请按(ENTER)键确定。	辉度调整 降低
3	(ENTER)	按(ENTER)键。	辉度调整 降低
4		返回右侧画面。	参数菜单 辉度调整

10.5.18 自动熄灯时间设定

说明

- 这是对 LCD（液晶显示屏）的背光灯设置自动熄灯时间的功能。
  从最后的键盘操作开始计时，到了自动熄灯时间，背光灯将会自动熄灭。
  （按任何 1 键，背光灯再次点亮。）
  此设定设置为 00 分，背光灯则一直亮着（不熄灭）。
- 设定范围：0～99 分

步骤	操作内容（范例）	将自动熄灯时间设置为 10 分。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	参数菜单 背光灯设定
2	(▲) (▶) (ENTER)	用(▲)键和(▶)键设置自动熄灯时间。 请按(ENTER)键确定。	背光灯设定 10 分
3	(ENTER)	按(ENTER)键。	背光灯设定 10 分
4		返回右侧画面。	参数菜单 背光灯设定

10.5.19 站点编号设定

说明

- 这是为了使用 MODBUS 通信设置本变换器的站点编号的功能。
- 设定范围：0～99

步骤	操作内容（范例）	将站点编号设置为 01。	
	按键操作	说明	液晶显示
1	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按 ENTER 键。	参数菜单 站号设定
2	▲ ▶ ENTER	用 ▲ 键和 ▶ 键设置站点编号。 请按 ENTER 键确定。	站号设定 01
3	ENTER	按 ENTER 键。	站号设定 01
4		返回右侧画面。	参数菜单 站号设定

10.5.20 模拟输出 0%调整画面

说明

- 这是调整模拟输出 0 %的功能。

步骤	操作内容（范例）	对模拟输出 0 %（4 mA）进行调整。	
	按键操作	说明	液晶显示
1		将电流表连接至模拟输出端子⑤－⑥。	
2	(ENTER)	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按(ENTER)键。	参数菜单 模拟输出调整
3	(ENTER)	按(ENTER)键。 将显示模拟输出 0%调整画面。	模拟输出调整 模拟输出0%
4	(▶) (▲) (ENTER)	用(▶)键和(▲)键进行模拟输出调整。 按(▶)键切换“降低” / “提高”。 一边用电流表测量模拟输出值，一边用(▲)键将电流值调整至 4 mA。 调整完后，请按(ENTER)键确定。	调整　****** 0%　　降低
5		返回右侧画面。	模拟输出调整 模拟输出0%
6		将连接至模拟输出端子⑤－⑥的电流表拆下。	

10.5.21 模拟输出 100%调整画面

说明

- 这是调整模拟输出 100 %的功能。

步骤	操作内容（范例）	对模拟输出 100 %（20 mA）进行调整。	
	按键操作	说明	液晶显示
1		将电流表连接至模拟输出端子⑤－⑥。	
2	ENTER	请参考按键操作概要，显示出右侧画面后，按 ENTER 键。	参数菜单 模拟输出调整
3	ENTER	按 ENTER 键。 将显示模拟输出调整画面。	模拟输出调整 模拟输出0%
4	▲ ENTER	按▲键。 按 ENTER 键。 将显示模拟输出 100 %调整画面。	模拟输出调整 模拟输出100%
5	▶ ▲ ENTER	用▶键和▲键进行模拟输出调整。 按▶键切换“降低”／“提高”。 一边用电流表测量模拟输出值，一边用▲键将电流值调整至 20mA。 调整完后，请按 ENTER 键确定	调整　****** 100%　降低
6		返回右侧画面。	模拟输出调整 模拟输出100%
7		将连接至模拟输出端子⑤－⑥的电流表拆下。	

10.6 工厂设定菜单

10.6.1 密码输入画面

说明

- 这是为了进入工厂设定菜单，输入密码的画面。
  客户无法对工厂设定菜单的设定项目进行设置。

11. 按检测器类型对变换器 ZKM 进行设定变更的方法

ZFK2（R 热电偶）不需要变换器的设定变更。

- 不可使用 ZFK5 的检测器。
- 不可使用 K 热电偶的检测器。

如果需要变更，请与本公司销售员联系。

注意事项

如果操作失误，使出厂时的调整值发生改变，可能导致无法测量，因此请按照注意事项进行操作。

12. 规　格

12.1 规　格

共通规格

- 测量对象：不燃性气体中的氧气
- 测量方式：直插式氧化锆式
- 输出范围：0～2 ……50 vol%O_2 范围内可随意设定
  2 范围
  （最小单位为 1 vol%O_2）
- 重复性：±0.5 %FS 以内
- 线性度：±2 %FS 以内
- 响应速度：90 %响应 4 到 7 秒
  （自校对气体入口）
- 暖机时间：10 分钟以上
- 模拟输出：DC4～20mA(容许负载电阻 500Ω以下)或 DC0～1V(输出电阻 100Ω以上)，绝缘，线性
- 电源：额定电压　AC 100～AC 120 V
  （工作电压 AC90～132 V）
  AC 200～AC 240 V
  （工作电压 AC190～264 V）
  额定频率　50/60 Hz
- 功耗：最大 240 VA（检测器：约 200VA，变换器：约 40VA）
  一般 70 VA（检测器：约 50VA，变换器：约 20VA）

检测器规格（ZFK）

- 测量气体温度：导流管方式：
  −20～+600 °C（普通型，耐腐蚀型）
  喷射器方式：
  −20～+1500 °C（高温型）
  −20～+800 °C（一般型）
- 测量气体压力：−3～+3kPa
- 导流管：・带与不带吹净喷嘴
  法兰　：JIS5K 65A FF
  插入长度：0.3,0.5,0.75,1 m
  ・高浓度粉尘型
  （带吹净喷嘴）
  带与不带防护罩
  法兰　：JIS5K 80A FF
  插入长度：0.8 m（标准）
- 喷射器：将被测气体引向检测器的探头
  法兰　：JIS10K 65A RF
  插入长度：0.5,0.75,1,1.5 m
  （根据指定）
- 工作温度：检测部分　：−20～+60 °C
  喷射器部分　：−5～+100 °C
  检测器法兰表面：通电时 125 °C 以下
- 存储温度：检测部分　：−30～+70 °C
  喷射器部分：−10～+100 °C
- 结构：防尘、防雨结构
  （相当于 IEC 标准 IP55）
  在寒冷地带使用时需要保温罩
  （根据指定）
- 过滤器：氧化铝（过滤精度 50 μm）及石英滤纸
- 接触气体部位的主要材质
  ：检测器：
  氧化锆，
  SCS14（相当于SUS316），铂，
  SUS304
  喷射器（普通型）：
  SUS316，SUS304
  喷射器（高温型）：
  SiC，SUS316，SUS304
- 校对气体口：φ6 mm 管用接头或φ1/4 英寸管用接头（根据指定）
- 基准气体口：Rc1/8接头口或NPT1/8接头口（根据指定）
  基准氧气浓度变动时使用
- 检测器安装：水平±45°、环境空气须清洁。
- 外形尺寸：(L×最大直径）210 mm×100 mm
- 重量：检测器　约1.6 kg
  喷射器　约15 kg（插入尺寸1 m）
  导流管（普通型）1 m
  约5 kg
- 涂装颜色：银色及不锈钢金属色
- 喷射器空气入口：(流量）5～10 升/分
- 校对气体流量：1.5～2 升/分
- 吹净空气入口：200～300 kPa
- 喷射器排气处理：返回炉内、烟道内
- 加热器温度过低警报输出（喷射器）：
  +100 °C 以下警报输出
  机械式温度调节器
  1a 接点　AC 200 V　2 A

变换器规格（ZKM）

- 浓度值显示：数字 4 位显示
- 接点输出信号：
  - (1) 接点规格　6 点
    1a　AC 250 V/3 A 或 DC30 V/3 A
  - (2) 接点功能
    - 保养中
    - 装置异常　注释 1）
    - 警报　注释 2）
    - 0 量程校对气体
    - 满量程校对气体
    - 吹净中　注释 3）

  注释 1）装置异常为 1）热电偶断线、2）传感器断线、3）温度异常、4）校对异常、5）0 量程、满量程异常、6）输出异常发生时接点 ON

  注释 2）警报为 1）上限、2）下限、3）上下限、4）上上限、5）下下限警报，其中选 1 点，操作期间 ON

  注释 3）关于吹净，指定此选项功能时才有效，操作期间 ON
- 接点输入信号：
  - (1) 接点规格　3 点（从下述范围内可随意选择）
    ON；0 V，OFF；5 V
    （ON 时 10 mA 以下）
  - (2) 接点功能
    - 外部固定
    - 计算复位
    - 加热器 OFF
    - 吹净（选项）
    - 禁止校对
    - 开始校对
    - 范围切换
- 校对方法：(a)　通过按键操作进行手动校对
  (b)　自动校对（选项）
  校对周期 00 天 00 小时～99 天 23 小时
  (c)　一并校对
- 校对气体：允许设定范围
  0 量程气体　0.010～25.00 %O_2
  满量程气体　0.010～50.00 %O_2
  推荐校对气体浓度
  0 量程气体　0.25～2.0 %O_2
  满量程气体　20.6～21.0 %O_2
  （大气中的氧浓度值）
- 吹净（选项）：这是用压缩空气吹净聚集在导流管内的粉尘的功能。
  按预先设置的时间间隔与执行时间进行吹净。
  吹净周期时间：00 小时 00 分～99 小时 59 分
  吹净时间　：0 秒～999 秒
- 输出固定：在手动校对期间、自动校对期间、吹净期间、传感器复活处理期间、暖机期间可固定输出也可解除固定
- 切换旋塞：手动 0 量程・满量程校对时使用此旋塞（选配）可切换 0 量程气体与满量程气体。此旋塞安装在变换器侧面。
- 通信功能：RS232C（MODBUS）标准规格
  RS-485（MODBUS）（选项）
- 燃烧效率显示：选定本显示时，同时显示少氧模式。
  （选项）根据氧浓度值与测量气体温度计算出燃烧效率，将得出的值显示。另需要用于温度测量的 R 热电偶。
- 工作温度：−20～+55 °C
- 工作湿度：95%RH 以下　无结露
- 存储温度：−30～+70 °C
- 存储湿度：95 %RH 以下　无结露
- 结构：防尘、防雨结构
  （相当于 IEC 标准 相当于 IP66 或 IP67）
- 材质：铝合金外壳
- 外形尺寸（H×W×D）：
  170×159×70 mm（IP66）
  220×230×95 mm（IP67）
- 重量：约 2 kg
  （不含电缆、检测器）（IP66）
  约 4.5 kg
  （不含电缆、检测器）（IP67）
- 涂装颜色：外壳　：银色
  防护罩：Pantone Cool Gray 1C-F（小型外壳）
  芒赛尔 6PB3.5/10.5（蓝色）（大型外壳）
- 安装方式：面板正面安装或管道安装

12.2 型号指定

〈变换器〉

1	2	3	4	5	6	7	8	-	9	10	11	12	内　　　容
Z	K	M					1	-				1	
													外壳结构
			1										小型外壳（IP66）
			2										大型外壳（IP67）
													输出信号
				B									DC 4 ～ 20mA
				E									DC 0 ～ 1V
				Z									其它
													传输输出功能
					1								RS-232C
					2								RS-485
													固定零件
						1							面板正面安装
						2							管道安装
													选项功能
									Y				无
									1				燃烧效率显示　注释4）
									2				吹净
									3				自动校对
									4				燃烧效率显示与吹净　注释4）
									5				燃烧效率显示与自动校对　注释4）
									6				吹净与自动校对
									7				燃烧效率显示与吹净与自动校对　注释4）
													显示语言
										J			日文
										E			英文
										C			中文
													切换旋塞
											Y		无（带自动校对功能时应指定为无）
											1		有

注释4）选定本显示功能时，同时显示少氧模式。

〈检测器〉

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Z	F	K	8	R			5						1		

代码	内容
	校对气体连接接头
1	φ6mm管接头
2	φ1/4英寸管接头
	工作电源
1	AC 100～120V 50/60Hz
3	AC 200～240V 50/60Hz

导流管

代码	（法兰材质）	（种类）	（长度）
0 Y 0	导流管	无	无
5 A 3	SUS304	普通型	300mm
5 A 5	SUS304	普通型	500mm
5 A 7	SUS304	普通型	750mm
5 A 1	SUS304	普通型	1000mm
5 B 3	SUS316	耐腐蚀型	300mm
5 B 5	SUS316	耐腐蚀型	500mm
5 B 7	SUS316	耐腐蚀型	750mm
5 B 1	SUS316	耐腐蚀型	1000mm
5 C 3	SUS316	带吹净喷嘴	300mm
5 C 5	SUS316	带吹净喷嘴	500mm
5 C 7	SUS316	带吹净喷嘴	750mm
5 C 1	SUS316	带吹净喷嘴	1000mm
6 D 8	SUS316	高浓度粉尘型	800mm
6 E 8	SUS316	带高浓度粉尘型护盖	800mm
Z Z Z	其它	其它	其它

注释）法兰长度标准为JIS5K-65A FF
但用于高浓度粉尘的法兰长度为JIS5K-80A FF

代码	内容
	保温罩
Y	无
A	有
	基准气体连接接头
Y	无
A	φ6mm管接头
B	φ1/4英寸管接头
	使用说明书
J	日文
E	英文
C	中文
	规格名牌
1	标准（AC100～120V 50/60Hz）
2	标准（AC200～240V 50/60Hz）

〈喷射器〉

1	2	3	4	5	6	7	8
Z	T	A		1			1

代码	内容
	测量气体温度
1	高温型（+1500°C 最大）
2	普通型（+800°C 最大）
	插入长度［mm］
B	500
C	750
D	1000
E	1500
1	AC 100/115V 50/60Hz
3	AC 200/220V 50/60Hz
5	AC 230V 50/60Hz

〈专用电缆〉

1	2	3	4	5	6	7	8		9
Z	R	Z	K	R			1	-	

代码	内容	
	连接装置类型	
K	用ZKM	
	种类	
R	用于R热电偶	
	电线导管长度	电缆长度
YA	无	6m
YB	无	10m
YC	无	15m
YD	无	20m
YE	无	30m
YF	无	40m
YG	无	50m
YH	无	60m
YJ	无	70m
YK	无	80m
YL	无	90m
YM	无	100m
AA	6m 注释5）	6m
BB	10m 注释5）	10m
CC	15m 注释5）	15m
DD	20m 注释5）	20m
	末端处理	
0	无	
1	单端处理（仅限检测器侧）	
2	双端处理	

注释5）用于检测器与变换器之间的连接电线管道为防雨挠性管

★　说明书意见表　★

尊敬的顾客

您好，如您对本说明书有宝贵的建议、要求及其它留意到的事项，或发现本书存在难以理解的内容等时，请具体地记在本页中交给本公司的销售人员。

说明书编号	INZ-TN1ZKM－C
说明书名称	氧化锆氧变换器使用说明书 型号：ZKM

提交日期		年　月　日
提交人	公司名称	
	部门	
	姓名	

页	行	内容
		请在建议、要求、内容难以理解（内容上有错误、解释不够、用词没有统一性、有错别字、其它）……………中选一项并画圈“○”

富士电机填写栏

负责人		受理	年　月　日	受理编号	

⚠ 安全注意事项

*使用本产品目录中的产品时，请务必事先仔细阅读使用说明书。

富士电机系统株式会社

〒141-0032日本东京都品川区大崎一丁目11番2号(Gate City Ohsaki, East Tower)
http://www.fesys.co.jp
仪表主页 http://www.fic-net.jp

富士电机系统(上海)有限公司

上海市徐汇区肇嘉浜路789号均瑶国际广场29楼B3-C2室
Tel：+86-21-5496-2211(总机)　Fax：+86-21-6417-6672
邮编：200032
http://www.fics.com.cn

咨询事宜，请与下述或左侧的公司事务所联系。

Printed in China